

【特許請求の範囲】

【請求項1】 天板部の相対向する両側にディスクカートリッジの相対向する両側を支持する一対のカートリッジ保持部が設けられ、上記カートリッジ保持部が設けられた両側に直交する前面側にカートリッジ挿脱口が設けられたホルダと、

上記ホルダの天板部に設けられた第1の弾性変位部と、上記ホルダの天板部に設けられ、上記ホルダに保持されるディスクカートリッジを一方向に付勢する第2の弾性変位部と、

上記ホルダの一方の側面側に設けられ、上記ホルダに挿入されるディスクカートリッジに設けられたシャッタ部材に係合して上記シャッタ部材の移動を規制する第3の弾性変位部とを備え、

上記第1、第2及び第3の弾性変位部が上記ホルダに一体に形成されていることを特徴とするホルダ装置。

【請求項2】 上記第2の弾性変位部は、上記第1の弾性変位部の一部を分岐して形成され、上記第1の弾性変位部に対し上記ホルダの厚さ方向に初期変位量を異にして形成されていることを特徴とする請求項1記載のホルダ装置。

【請求項3】 上記ホルダの天板部には、さらに上記ホルダに保持されるディスクカートリッジを一方向に付勢する第4の弾性変位部が一体に形成されていることを特徴とする請求項1記載のホルダ装置。

【請求項4】 少なくとも記録及び／又は再生手段の一部が収納される装置本体と、

上記装置本体に回動可能に取り付けられ、上記装置本体を閉塞する蓋体と、

上記蓋体が上記装置本体を閉塞した位置に回動されたとき、上記蓋体を閉塞位置に保持するロック機構と、

天板部の相対向する両側にディスクカートリッジの相対向する両側を支持する一対のカートリッジ保持部が設けられるとともに上記カートリッジ保持部が設けられた両側に直交する前面側にカートリッジ挿脱口が設けられたホルダを有し、上記装置本体と上記蓋体との間に配設されて上記蓋体の回転動作に関連して上記装置本体側に移動された下降位置と上記装置本体から離間した上昇位置との間に亘って移動するように上記装置本体に支持されたホルダとを備え、

上記ホルダの天板部には、上記ロック機構による上記蓋体のロックが解除されるとき、上記蓋体に当接して上記蓋体を上記ホルダから離間する方向に所定量持ち上げる第1の弾性変位部と、上記ホルダに保持されるディスクカートリッジを一方向に付勢する第2の弾性変位部と、上記ホルダの一方の側面側に設けられ、上記ホルダに挿入されるディスクカートリッジに設けられたシャッタ部材に係合して上記シャッタ部材の移動を規制する第3の弾性変位部とが一体に形成されていることを特徴とするディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項5】 上記第2の弾性変位部は、上記第1の弾性変位部の一部を分岐して形成され、上記第1の弾性変位部に対し上記ホルダの厚さ方向に初期変位量を異にして形成されていることを特徴とする請求項4記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項6】 上記ホルダの天板部には、さらに上記ホルダに保持されるディスクカートリッジを一方向に付勢する第4の弾性変位部が一体に形成されていることを特徴とする請求項1記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記録及び／又は再生装置に装着されるディスクカートリッジを記録及び／又は再生位置に保持させるホルダ装置及びこのホルダ装置を用いたディスク記録及び／又は再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、情報信号記録媒体となる光ディスクや光磁気ディスクなどのディスク状記録媒体を収納したディスクカートリッジを用いるディスク記録及び／又は再生装置として、携帯可能な大きさにまで小型化されたものが用いられている。

【0003】 この種のディスク記録及び／又は再生装置として、ディスク回転駆動機構や記録及び／又は再生手段を構成する光ピックアップ装置を配置した装置本体に回動可能に支持されたホルダを用いてディスクカートリッジを装置本体側の記録再生位置にローディングするようにしたものが用いられている。

【0004】 このディスク記録及び／又は再生装置は、装置本体の上面側にディスクカートリッジが装着されるカートリッジ装着部が設けられている。ディスクカートリッジが挿入保持されるホルダは、カートリッジ装着部側に下降された位置とカートリッジ装着部から離間した上昇位置との間に亘って回動するように装置本体に取り付けられ、カートリッジ装着部側に移動されたとき、挿入保持したディスクカートリッジをカートリッジ装着部に装着する。ホルダに保持されたディスクカートリッジは、ホルダがカートリッジ装着部から離間した上昇位置に移動されるとき、カートリッジ装着部から離間されるとともにホルダの外方に突出されるイジェクト操作が行われる。

【0005】 装置本体には、ホルダを覆うように蓋体が回動可能に設けられている。蓋体は、ホルダの回動に連動して回動され、ホルダがカートリッジ装着部側に移動されたとき、蓋体と装置本体との間に設けられたロック機構によりロックされ、カートリッジ装着部を閉塞した状態を保持する。また、蓋体は、カートリッジ装着部を閉塞する位置に回動されたとき、ホルダの回動支点が設けられる基端部側と対向する前面側に設けたカートリッジ挿脱口を閉塞し、カートリッジ装着部を開放する装置

本体から離間した上昇位置に回動されたとき、ホルダに設けたカートリッジ挿脱口を開放する。

【0006】このように、ホルダの回動に連動して回動し、カートリッジ装着部を閉塞した下降位置に回動されたとき、ホルダのカートリッジ挿脱口を閉塞し、カートリッジ装着部を開放する上昇位置に回動されたときホルダのカートリッジ挿脱口を開放するように回動する蓋体は、ロック機構によるロックが解除され装置本体から離間する上昇位置に回動されるとき、ホルダから離間する方向に回動されてカートリッジ挿脱口を開放する。

【0007】そこで、蓋体とホルダとの間には、蓋体がロック機構によるロックが解除され装置本体から離間する上昇位置に回動されるとき、蓋体をホルダから離間させる方向に回動させるバネ部材が設けられている。

【0008】また、ホルダには、カートリッジ装着部側に回動されたとき、ここに保持されるディスクカートリッジをカートリッジ装着部に押圧支持するためのバネ部材が設けられている。このバネ部材は、カートリッジ装着部に装着されたディスクカートリッジを押圧支持することによって、ディスクカートリッジのカートリッジ装着部からの浮き上がりを防止してカートリッジ装着部に位置決め装着させるものである。

【0009】また、ホルダには、このホルダに挿脱されるディスクカートリッジに設けたシャッタ部材の移動を規制し、ディスク状記録媒体を収納したカートリッジ本体とシャッタ部材との相対移動を図り、カートリッジ本体に設けた記録再生用の開口部を開閉させる板バネにより形成されたシャッタ開閉部材が設けられている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところで、蓋体をホルダから離間させる方向に回動させるバネ部材は、蓋体やホルダとは独立に形成され、蓋体若しくはホルダに取り付けられている。

【0011】また、カートリッジ装着部に装着されたディスクカートリッジを押圧支持するバネ部材及びシャッタ開閉部材もホルダとは独立に形成され、カシメピンや固定ネジを用いてホルダに取り付けられている。

【0012】このように各バネ部材を蓋体やホルダとは独立に形成したディスク記録及び／又は再生装置にあっては、部品点数が増加し、組み立て複雑となってしまうばかりか、装置自体のさらなる薄型化を図り、且つ小型化を図ることが困難である。

【0013】本発明の目的は、部品点数の削減を図り、組み立てが容易で、装置自体の薄型化を図り、且つ小型化を図ることができるホルダ装置及びこのホルダ装置を用いたディスク記録及び／又は再生装置を提供することにある。

【0014】本発明の他の目的は、ホルダに対し確実にディスクカートリッジの挿脱を行うことを可能となすホルダ装置及びこのホルダ装置を用いたディスク記録及び

／又は再生装置を提供することにある。

【0015】本発明のさらに他の目的は、ディスク記録及び／又は再生装置側に設けられるカートリッジ装着部にディスクカートリッジを確実に支持し、安定した状態でディスク状記録媒体の回転駆動を行なうことができるホルダ装置及びこのホルダ装置を用いたディスク記録及び／又は再生装置を提供することにある。

【0016】本発明にさらに他の目的は、ディスクカートリッジの挿脱に関連して確実にシャッタ部材の開閉操作を行うことができるホルダ装置及びこのホルダ装置を用いたディスク記録及び／又は再生装置を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記したような目的を達成するため、本発明に係るホルダ装置は、天板部の相対向する両側にディスクカートリッジの相対向する両側を支持する一对のカートリッジ保持部が設けられ、このカートリッジ保持部が設けられた両側に直交する前面側にカートリッジ挿脱口が設けられたホルダと、ホルダの天板部に設けられた第1の弾性変位部と、ホルダの天板部に設けられ、ホルダに保持されるディスクカートリッジを一方向に付勢する第2の弾性変位部と、ホルダの一方の側面側に設けられ、ホルダに挿入されるディスクカートリッジに設けられたシャッタ部材に係合してシャッタ部材の移動を規制する第3の弾性変位部とを備え、第1、第2及び第3の弾性変位部をホルダに一体に形成したものである。

【0018】また、本発明に係るディスク記録及び／又は再生装置は、少なくとも記録及び／又は再生手段の一部が収納される装置本体と、この装置本体に回動可能に取り付けられ、装置本体を閉塞する蓋体と、この蓋体が装置本体を閉塞した位置に回動されたとき、蓋体を閉塞位置に保持するロック機構と、天板部の相対向する両側にディスクカートリッジの相対向する両側を支持する一对のカートリッジ保持部が設けられるとともにこのカートリッジ保持部が設けられた両側に直交する前面側にカートリッジ挿脱口が設けられたホルダを有し、装置本体と蓋体との間に配設されて蓋体の回転動作に連動して装置本体側に移動された下降位置と上記装置本体から離間した上昇位置との間に亘って移動するように装置本体に支持されたホルダとを備える。ホルダの天板部には、ロック機構による蓋体のロックが解除されるとき、蓋体に当接してこの蓋体をホルダから離間する方向に所定量持ち上げる第1の弾性変位部と、ホルダに保持されるディスクカートリッジを一方向に付勢する第2の弾性変位部と、ホルダの一方の側面側に設けられ、ホルダに挿入されるディスクカートリッジに設けられたシャッタ部材に係合してこのシャッタ部材の移動を規制する第3の弾性変位部とが一体に形成されているホルダの天板部には、さらにホルダに保持されるディスクカートリッジを一方

向に付勢する第4の弾性変位部が一体に形成されている。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るホルダ装置及びこのホルダ装置を用いたディスク記録再生装置を図面を参照して説明する。

【0020】まず、本発明に係るホルダ装置に挿入保持されるディスクカートリッジを説明すると、このディスクカートリッジ1は、図1及び図2に示すように、上下一対のハーフ2、3を突き合わせ結合して形成したカートリッジ本体4内に情報信号の記録を可能とする光ディスク5を回転自在に収納している。カートリッジ本体4の下面側の中央部には、図2に示すように、このカートリッジ本体4に収納した光ディスク5に中心部に取り付けたディスクハブ6を外方に臨ませる中央開口部7が設け設けられている。また、カートリッジ本体4の上下面の相対向する位置には、このカートリッジ本体4に収納した光ディスク5の正面に形成された信号記録領域の一部を内外周に亘って外方に臨ませる記録用の開口部8及び記録再生用の開口部9が設けられている。これら開口部8、9は、カートリッジ本体4の左右方向の中央部に位置してカートリッジ本体4の中央部近傍から一側面側に亘って形成されている。

【0021】また、カートリッジ本体4には、記録用の開口部8及び記録再生用の開口部9を開閉するシャッタ部材10が移動可能に取り付けられている。シャッタ部材10が、薄い金属板を断面コ字状に折り曲げて形成され、カートリッジ本体4の一側面側から嵌合するよう取り付けられ、カートリッジ本体4に一側面に沿って移動操作される。このシャッタ部材10は、各開口部8、9を閉塞した位置にあるとき、カートリッジ本体4内に設けたシャッタロック部材11によりロックされ移動が規制された状態におかれる。そして、シャッタ部材10は、ディスクカートリッジ1がホルダ装置に挿入されるとき、カートリッジ本体4の一側面側に形成したシャッタ開放部材進入溝12に進入するホルダ装置側に設けられたシャッタ開放部材によりシャッタロック部材11によるロックが解除され、各開口部8、9を開放する方向に移動操作される。

【0022】シャッタ部材10の記録用の開口部8及び記録再生用の開口部9をそれぞれ閉塞するシャッタ部10a、10bを連結する連結片10cの中央部には、ホルダ装置側に設けられる移動規制部材が係合する係合孔13が設けられている。

【0023】なお、シャッタ開放部材進入溝12は、シャッタ部材10が移動するカートリッジ本体4の一側面に直交する側面を開放端として形成されている。

【0024】このように形成されたディスクカートリッジ1は、シャッタ開放部材進入溝12の開放端が臨まる側面側を挿入端としてホルダ装置に挿入される。

【0025】また、カートリッジ本体4の下面側には、図2に示すように、記録再生用の開口部9の両側に位置するようにしてディスク記録再生装置側に設けられる位置決めピンが係合する一対の位置決め孔14、15が設けられている。さらに、カートリッジ本体4には、図2に示すように、光ディスク5への情報信号の記録の可否を識別するための誤記録検出孔16及びこの誤記録検出16を開閉する誤記録防止部材17が設けられている。

【0026】上述のように構成されたディスクカートリッジ1が挿入保持される本発明に係るホルダ装置が適用されたディスク記録再生装置は、図3、図4及び図5に示すように、この記録再生装置に装着されるディスクカートリッジ1に収納された情報信号の記録を可能とする光ディスク5を回転駆動するディスク回転駆動機構や、このディスク回転駆動機構によって回転駆動される光ディスク5に対し情報信号の記録再生を行う記録再生機構を構成する光ピックアップ装置などを収納した装置本体21と、この装置本体21の上面側に構成されるカートリッジ装着部を開閉する蓋体22と、装置本体21と蓋体22との間に位置し、蓋体22と連動して回動操作され装置本体21側に構成されたカートリッジ装着部にディスクカートリッジをローディングするホルダ23とを備える。

【0027】装置本体21は、略矩形状をなす筐体として形成され、図3及び図4に示すように、前面側に装置本体21の上面側を閉塞した位置にロックされた蓋体22のロックを解除する蓋体開放操作釦24、記録モードを選択する記録モード選択釦25、このディスク記録再生装置を遠隔操作するリモートコントローラが接続されるリモートコントローラ接続部26などが設けられている。また、装置本体21の一側面には、図4に示すように、外部機器を接続するための入出力ジャック部27、28及びマイクロホン接続用ジャック部29などが設けられている。さらに、装置本体21の背面側には、このディスク記録再生装置を駆動するための電源を供給する電池が収納される電池収納部30が設けられている。この電池収納部30への電池の挿脱は、装置本体21の他側面側に設けられた電池挿脱口を介して行われる。電池挿脱口は、装置本体21に取り付けた電池蓋32により開閉される。

【0028】蓋体22の上面側には、図3に示すように、このディスク記録再生装置の操作モードを選択する複数の操作モード選択釦33や、記録再生される情報信号の内容を示す表示や操作状態などを表示する液晶表示パネルを用いた表示部34が設けられている。

【0029】蓋体22は、図示しないが、装置本体21の背面側に回動可能に支持された回動時支持部材に基端部側を固定することによって、装置本体21に回動可能に取り付けられ、装置本体21の上面側を開閉する。また、蓋体22の側方の中途部と装置本体21との間に

は、蓋体22の安定した回動を実現するため、図5に示すように回動アーム35が連結されている。

【0030】そして、装置本体21の内部には、このディスク記録再生装置の記録再生部を構成するディスク回転駆動機構や光ピックアップ装置やが取り付けられたベース36が配設されている。このベース36は、図6及び図7に示すように、剛性の高い金属板を用いて装置本体21内に収納されるに足る大きさを有する平板な矩形状に形成されている。

【0031】ベース36の上面側には、このディスク記録再生装置に用いられるディスクカートリッジ1が位置決めされて装着されるカートリッジ装着部37が設けられる。カートリッジ装着部37が構成されるベース36の上面側には、図6に示すように、ディスクカートリッジ1に設けた位置決め孔14、15に係合する一対の位置決めピン38、39が突設されている。ディスクカートリッジ1は、位置決め孔14、15を一対の位置決めピン38、39にそれぞれ係合させることによって、装着位置が位置決めされてカートリッジ装着部37に装着される。また、ベース36の上面側には、カートリッジ装着部37にディスクカートリッジ1が装着されたことを検出するカートリッジ検出スイッチ40が設けられている。

【0032】ベース36の略中央部には、図6に示すように、カートリッジ装着部37に装着されたディスクカートリッジ1に収納された光ディスク5を回転駆動するディスク回転駆動機構41が取り付けられている。ディスク回転駆動機構41は、図6及び図7に示すように、スピンドルモータ42とスピンドルモータ42のスピンドル43に一体に取り付けられるディスクテーブル44とを備える。スピンドルモータ42は、図6に示すようにスピンドル43をベース36の上面側に突出させ、図7に示すようにベース36の下面側にモータ取付板45を介して取り付けられている。ディスクテーブル44は、図6に示すように、ベース36の上面側に突出されたスピンドル43の先端側に一体的に取り付けられている。

【0033】ディスクカートリッジ1に収納された光ディスク5は、ディスクカートリッジ1がカートリッジ装着部37に装着されたとき、ディスク回転駆動機構41のディスクテーブル44上に載置され、ディスクテーブル44側に設けたマグネットによりディスクハブ6が吸引されることによりセンタリングが図られてディスクテーブル44と一体に回転可能な状態にクランプされる。

【0034】また、ベース36には、ディスクテーブル44にクランプされ、ディスクテーブル44と一緒に回転駆動される光ディスク5の信号記録領域を走査する光ビームを射出する光ピックアップ装置48が取り付けられている。光ピックアップ装置48は、光ディスク5の信号記録領域を走査する光ビームを射出する光源である

半導体レーザ、光ディスク5から反射された戻りの光ビームを検出する光検出素子、半導体レーザから射出された光ビームと光ディスクから反射された戻りの光ビームを分離するビームスプリッタなどの光学素子を内蔵した光学ブロック49と、半導体レーザから射出された光ビームを光ディスク5の信号領域に収束させて照射する対物レンズ50と、対物レンズ50を介して光ディスク5に照射される光ビームが光ディスクの信号記録領域に合焦されて照射されるとともに光ディスクに形成された記録トラックに追従するように対物レンズ50をこの対物レンズ50の光軸方向及び光軸方向に直交する平面方向に駆動変位させる2軸アクチュエータとを備える。

【0035】光ピックアップ装置48は、図6に示すように、ベース36に形成したピックアップ用開口部51を介して対物レンズ50をディスクテーブル44上の光ディスク5の正面に対向させるようにしてベース36の下面側に配設される。この光ピックアップ装置48は、図7に示すように、光学ブロック49の一端側に設けた軸挿通孔52をベース36の下面側に取り付けたガイド軸53に挿通し、光学ブロック49の他端側に形成したガイド支持部54をガイド軸53と平行にベース36の一側を折り曲げて形成したガイド片55に係合させることによって、ディスクテーブル44に近接離間する方向に移動可能に支持されている。

【0036】光ピックアップ装置48は、ベース36の下面側に配設されたピックアップ送り機構56により送り操作されることにより、ガイド軸53及びガイド片55にガイドされてディスクテーブル44に近接離間する方向に移動操作される。ピックアップ送り機構56は、ガイド軸53と平行にベース36の下面側に取り付けられる送りネジ57と、この送りネジ57を回転駆動する送りモータ58とを備える。送りネジ57は、連結ギヤ機構59を介して送りモータ58の駆動軸に連結されている。光ピックアップ装置48は、光学ブロック49の一端側に取り付けたネジ係合片60を送りネジ57に係合させることによってピックアップ送り機構56に連結されている。ここで、ピックアップ送り機構56の送りモータ58が駆動されて送りネジ57が回転駆動されると、光ピックアップ装置48は、ネジ係合片60が送りネジ57のネジ山にガイドされて移動されることにより、ガイド軸53及びガイド片55にガイドされてディスクテーブル44に近接離間する図6中矢印A方向及び矢印B方向に送り操作される。

【0037】なお、光ピックアップ装置48は、対物レンズ50の光軸がディスクテーブル44の中心線上に位置するようにガイド軸53及びガイド片55に支持されているので、対物レンズ50を介して射出される光ビームにより光ディスク5の信号記録領域を内外周に亘って正確に走査することができる。

【0038】ベース36のカートリッジ装着部37が構

成される上面側には、図8に示すように、カートリッジ装着部37にディスクカートリッジ1を装着させるためのホルダ23が回動可能に取り付けられる。ホルダ23は、ステンレスなどの薄い金属板を折り曲げて形成されてなるのであって、ディスクカートリッジ1を収納保持するに大きさに形成されている。このホルダ23は、図8及び図9に示すように、ディスクカートリッジ1の上面側を覆うに足る大きさを有する略矩形状に形成された天板部62を有し、天板部62の相対向する両側に、このホルダ23の挿入されるディスクカートリッジ1の両側を支持する第1及び第2のカートリッジ保持部63, 64が設けられている。これらカートリッジ保持部63, 64は、天板部62の両側を垂直に折り曲げて形成されたホルダ23の側壁65, 66と、これら側壁65, 66の先端側を天板部62と平行となるように折り曲げて形成されたカートリッジ支持片67, 68とから構成されている。

【0039】ホルダ23の第1及び第2のカートリッジ保持部63, 64にが形成された両側に直交する前面側の第1及び第2のカートリッジ保持部63, 64との間の開放された部分がカートリッジ挿脱口69となされ、このカートリッジ挿脱口69を介してディスクカートリッジ1が第1及び第2のカートリッジ保持部63, 64間に挿入されていく。このとき、ディスクカートリッジ1は、シャッタ部材11が取り付けられた一側面に直交するシャッタ開放部材進入溝12の開放端が臨む面側を挿入端としてホルダ23に挿入されていく。ホルダ23に挿入されるディスクカートリッジ1は、シャッタ部材11が取り付けられた一側面側と、この一側面に対向する他側面側が第1及び第2のカートリッジ保持部63, 64に支持される。

【0040】なお、第2のカートリッジ保持部64を構成するカートリッジ支持片68の先端側には、ホルダ23がカートリッジ装着部37側に回動されたとき、ベース36側に設けたカートリッジ検出スイッチ40をホルダ23内に突出させるスイッチ挿通穴70が穿設されている。

【0041】ホルダ23は、図10及び図11に示すように、第1及び第2のカートリッジ保持部63, 64を構成する側壁65, 66の基端部側に穿設した第1及び第2の軸係合孔71, 72を、図6に示すように、ベース36の基端部側の両側に形成した第1及び第2の軸部73, 74に係合させることによりベース36に回動可能に支持される。

【0042】ここで、第1の軸係合孔71が穿設された側壁65の基端部側には、第1の軸係合孔71に連通する切欠部75が設けられている。この切欠部75は、ホルダ23をベース36に取り付けるとき、第1の軸部73を挿通させ、第1の軸挿通孔71に係合させるためのものである。切欠部75は、第1の軸係合孔71から天

板部62側に向かって傾斜するように形成されている。

【0043】第1の軸係合孔71が係合する第1の軸部73は、図6及び図12に示すように、ベース36の基端部側の一方の側に立ち上がり形成した立ち上がり片76の先端側をベース36の内方に向かって折り曲げた折り曲げ部77の先端部に形成されている。この第1の軸部73は、図12及び図13に示すように、ベース36に垂直な方向の長手方向に直交する相対向する短辺側に周面を円弧面とした膨出部78a, 78bが形成されている。第1の軸部73は、膨出部78a, 78bが形成された短辺側の幅W1を第1の軸係合孔71に連通する切欠部75の幅W2より小さく形成され、長手方向の幅W3を第1の軸係合孔71の内径R1よりやや小さく切欠部75の幅W2より大きく形成されている。このように第1に軸部73を形成することにより、第1の軸係合孔71を第1の軸部73に直交する方向から係合させたためには、切欠部75を膨出部78aが形成された短辺側から挿通する必要があり、切欠部75を介して第1の軸係合孔71に第1の軸部73を係合させた後、ホルダ23をベース36側に回動し、切欠部75を第1の軸部73の長手方向に対向させると、第1の軸係合孔71の第1の軸部73からの抜け止めが図られる。

【0044】このように構成される第1の軸部73は、次のような工程を経て製造される。

【0045】まず、ベース36の背面側の一側に、図14に示すように、先端側に第1の軸部73の基材となる高さ方向を長手方向とする断面形状を長方形とする突片80を設けた略L字状をなす立ち上がり片76を形成する。次に、この立ち上がり片76の突片80が設けられた先端側を、図15に示すように、ベース36の内方に向かって90°折り曲げる。次に、突片80の長手方向に直交する相対向する短辺側から、図16に示すように、成形面81a, 82aを円弧面とした一对の金型81, 82を用いて一定の圧力を加え変形させることによって、突片80の短辺部分に周面を円弧面とした膨出部78a, 78bが形成された第1の軸部73が形成される。

【0046】このように、第1の軸部73は、ベース36の一部を折り曲げて形成した立ち上がり片76の先端に設けた突片80をプレス成形して一体に形成されるので、独立に形成した軸などを取り付ける必要もなく、部品点数の削減を図ることができる、軸の形成も容易となる。また、膨出部78a, 78bの周面は円弧面として形成されているので、第1の軸部73に円形の第1の軸係合孔71を係合させたとき、軸係合孔71の円滑な回転が保証される。

【0047】また、第2の軸係合孔72が係合する第2の軸部74は、図6に示すように、ベース36の基端部側の他方の側に立ち上がり形成した立ち上がり片83の先端側の一部をベース36の外方に向かって折り曲げる

ことによって形成されている。第2の軸部74は、第2の軸係合孔72が挿通するに足る径を有するように形成される。なお、第2の軸部74も、第1の軸部73と同様に、立ち上がり片83の先端側に設けた断面形状を矩形状となす突片の相対向する面側を成形面を円弧面とした一对の金型を用いて一定の圧力を加え変形させることにより、周面を円弧面とした膨出部を設けるようにしてよい。このような膨出部を形成することにより、第2の軸74に係合する円形をなす第2の軸係合孔72の円滑な回転が保証される。

【0048】上述のように形成された第1及び第2の軸係合孔71, 72と、これら軸係合孔71, 72が係合する第1及び第2の軸部73, 74とからなる支持機構を用いてホルダ23をベース36に回動可能に支持するには、図17に示すように、ホルダ23をベース36に対し略垂直に配置する。このとき、第1の軸係合孔71に連通する切欠部75が第1の軸部73の膨出部78aが形成された短辺に対向する状態となされ、第1の軸部73に挿通可能な状態となる。ここで、第2の軸係合孔72を第2の軸部74に挿通し、次いで切欠部75を介して第1の軸部73に第1の軸係合孔71を係合させることにより、ホルダ23は第1及び第2の軸部73, 74を介して回動可能な状態にベース36に支持される。

【0049】第1及び第2の軸係合孔71, 72をそれぞれ第1及び第2の軸部73, 74に係合させた後、ホルダ23をベース36側に回動すると、図18に示すように、切欠部75が第1の軸部73の膨出部78a, 78bが形成された短辺に直交する長手方向に対向するようになり、第1の軸係合孔71の第1の軸部73からの抜け止めが図られ、第1及び第2の軸係合孔71, 72が第1及び第2の軸部73, 74に係合された状態が保持される。

【0050】ホルダ23は、ベース36側に図18に示す状態になるまで図18中矢印C1方向に回動されると、切欠部75が形成された側壁65の基端部がベース36の基端部側に立ち上がり形成された移動係止片85の一側に対向するようになり第1及び第2の軸部73, 74の軸方向への移動が規制され、第1及び第2の軸部73, 74からの抜け止めが図られる。

【0051】ところで、ホルダ23は、ベース36側に図18に示す状態になるまで矢印C1方向に回動されると、側壁65の基端部側に形成した係合片86がベース36側に設けた係止部87に係合し、ベース36から離間する図18中矢印C2方向への回動が規制された状態となる。係合片86が係止部87に係合された状態にあるとき、ホルダ23は第1及び第2の軸部73, 74を中心ベース36から一定量回動された状態にあって、図5に示すように、前面側のカートリッジ挿脱口69を装置本体21の外方に臨ませ、ディスクカートリッジ1の挿脱を可能となす位置におかれれる。

【0052】係止部87は、ホルダ23が図18中矢印C1方向へ回動されるとき、ホルダ23側の係合片86を係止させ、ホルダ23の図18中矢印C2方向へさらなる回動を規制するだけのもので、ホルダ23は図18に示す様態から図18中矢印C1方向のベース36側に向かう方向の回動は許容されている。ホルダ23は、第1及び第2の軸部73, 74を中心にして図18中矢印C1方向に回動され、図19に示すようにベース36と平行となる位置まで回動される。すなわち、ホルダ23は、ベース36から離間した図18に示す上昇位置と、ベース36側に近接した図19に示す下降位置と間に亘って回動可能となされている。

【0053】なお、ホルダ23がベース36に近接した下降位置まで回動された図19に示す状態は、ホルダ23に挿入保持されたディスクカートリッジ1をベース36上に構成されたカートリッジ装着部37に位置決め装着させた状態であり、ディスクカートリッジ1に収納された光ディスク5をディスク回転駆動機構41に装着して回転駆動し、情報信号の記録再生が行われる状態である。

【0054】ホルダ23に設けられる係合片86は、第1のカートリッジ保持部63を構成する側壁65の基端部側に切り込み88aを穿設して形成された弾性変位片88の先端側の一部をホルダ23の外方に向けて折り返すことによって形成されている。また、係合片86を係止する係止部87は、ベース36の一方の側に立ち上がり形成した立ち上がり片89の中央部に切り込みを設けて形成した突片をベース36の内方に折り曲げて形成されている。

【0055】装置本体21内に配置されるベース36に回動可能に取り付けられるホルダ23は、蓋体22と連動して回動するように、図5及び図18に示すように、第1のカートリッジ保持部63を構成する側壁65の前端側に形成された回動連動片90を蓋体22の前端側の一側に設けた連結片106に穿設された係合孔107に係合させている。このように、回動連動片90を蓋体22側の連結片106に係合することにより、ホルダ23は、蓋体22の回動に連動して回動可能となる。

【0056】ここで、連結片91が係合する連結片106に設けられた係合孔107は、連結片91の厚さに比し大きな開口を有して形成されているので、蓋体22は、係合孔107の範囲でホルダ23から離間するようさらには図18中矢印C2方向に回動可能となされている。このように蓋体22がホルダ23からさらに離間する方向に、回動可能となされることにより、ホルダ23の周囲から前面側のカートリッジ挿脱口69を覆うような形状に形成された場合であっても、ホルダ23がディスクカートリッジ1の挿脱を可能とする位置まで回動されたとき、蓋体22がさらに図18中矢印C2方向に回動することにより、ホルダ23の前面側に構成されたカ

ートリッジ挿脱口69を大きく開放させることができ。カートリッジ挿脱口69が大きく開放されることにより、確実にディスクカートリッジ1の挿脱を行うことが可能となる。

【0057】ところで、ホルダ23には、このホルダ23が図18に示すようにベース36から離した上昇位置であってディスクカートリッジ1の挿脱を可能とす位置に回動されるとき、蓋体22をホルダ23から離する方向にさらに回動させるための第1の弾性変位部を構成する一対の第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92が設けられている。これら第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92は、図9に示すように、天板部62にU字状の切り込み91a, 92aを穿設することによって天板部62と一体に形成されている。第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92は、図9に示すように、天板部62の中央部側を接続部としてそれぞれ第1及び第2のカートリッジ保持部63, 64側に向かって延長するように形成されている。これら第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92は、天板部62を覆うように配設される蓋体22の内面側を押圧付勢するように、自由端側が天板部62の上方に突出するように変位されている。すなわち、第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92は、図20に示すように、天板部62への接続部側から自由端側に向かって上方に突出するように傾斜して形成されている。第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92の自由端側には、蓋体22の内面を確実に押圧するように、蓋体押圧突起93, 94が上方に向かって突出するように形成されている。

【0058】また、第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92には、第2の弾性変位部を構成する第1及び第2のカートリッジ押圧片95, 96が一体に形成されている。これらカートリッジ押圧片95, 96は、第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92の一部を分岐して形成されてなるものであって、これら蓋体回動付勢板91, 92の自由端側が基礎側に向かって切り込み95a, 95bを穿設することによって形成される。第1及び第2のカートリッジ押圧片95, 96は、ディスクカートリッジ1を保持したホルダ23が蓋体22とともに図19に示すようにベース36に近接した記録再生位置に回動されたとき、ディスクカートリッジ1をカートリッジ装着部37側に押圧支持するものであって、図20に示すように、第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92に対しホルダ23側に向かって変位されている。すなわち、第1及び第2のカートリッジ押圧片95, 96は、蓋体22が装置本体21を閉塞位置に回動されるとともにホルダ23が記録再生位置に回動され、図21に示すように、第1及び第2の蓋体回動付勢板91, 92が蓋体22により押圧されて天板部62側に弾性変位されたとき、ホルダ23内に進入するようにホルダ23側に向かって変位されてなるものであって、第1及び第2

の蓋体回動付勢板91, 92に対しホルダ23の厚さ方向に初期変位量を異にして形成されている。

【0059】第1及び第2のカートリッジ押圧片95, 96の自由端側にも、カートリッジ装着部37に装着されたディスクカートリッジ1の上面側を確実に押圧するようにするため、ホルダ23側に向かって突出する押圧突起97, 98が形成されている。

【0060】さらに、ホルダ23の第1のカートリッジ保持部63を構成する側壁65の長手方向の略中央部には、図9及び図10に示すように、ホルダ23に挿入されるディスクカートリッジ1の一側面側に形成したシャッタ開放部材進入溝12に進入し、シャッタロック部材11を弾性変形されてシャッタ部材10のロックを解除するとともに、シャッタ部材10をホルダ23の内方に挿入されるカートリッジ本体4に対し相対移動させて記録用の開口部8及び記録再生用の開口部9を開放する方向に移動させるシャッタ開放部材99がホルダ23の内方に向かって折り返し形成されている。

【0061】第1のカートリッジ保持部63を構成する側壁65のシャッタ開放部材99が設けられた位置よりカートリッジ挿脱口69側の位置には、図9及び図10に示すように、ホルダ23に挿入されたディスクカートリッジ1に取り付けられたシャッタ部材10を記録再生用の開口部8, 9を開放した位置に保持するとともに、ディスクカートリッジ1をホルダ23からイジェクトする際、ホルダ23から突出される方向に移動されるカートリッジ本体4に対しシャッタ部材10を保持し、シャッタ部材10を記録用の開口部8及び記録再生用の開口部9を閉塞する方向に移動させる第3の弾性変位部を構成するシャッタ部材保持片101が設けられている。このシャッタ部材保持片101は、側壁65にU字状の切り込み101aを穿設することによって側壁65に一体に形成されている。シャッタ部材保持片101は、図10に示すように、側壁65の基端部から先端部側に向かって延長するように形成され、先端部側にシャッタ部材10の連結片10cに設けた係合孔13に係合する係合突部102が形成されている。係合突部102は、シャッタ部材保持片101の先端部側の一部をホルダ23の内方に突出するように折り曲げて形成されている。

【0062】ホルダ23の第2のカートリッジ保持部64を構成する側壁66の基端部側には、図11に示すように、ディスクカートリッジ1の誤挿入を防止する誤挿入防止片103が設けられている。この誤挿入防止片103は、側壁66の一部をホルダ23の内方に折り曲げて形成されている。誤挿入防止片103は、ディスクカートリッジ1が正規の挿入方向に対し90°向きを異にして、例えばシャッタ部材10が取り付けられて一側面側を挿入端としてホルダ23に挿入されたような場合に、ホルダ23への挿入を規制して誤挿入を防止するものである。

【0063】さらに、ホルダ23の天板部62には、図9に示すように、ホルダ23に挿入されるディスクカートリッジ1の挿入端側の上面を押圧支持する第4の弾性変位部を構成する第3のカートリッジ押圧片104が一体に形成されている。第3のカートリッジ押圧片104は、天板部62にU字状の切り込み104aを穿設することによって、ディスクカートリッジ1のホルダ23への挿入方向に向かって延長するように天板部62と一緒に形成されている。第3のカートリッジ押圧片104は、ホルダ23に挿入されたディスクカートリッジ23を第1及び第2のカートリッジ保持部62、63のカートリッジ支持片67、68側に押圧するように、先端側がホルダ23の内方に突出するように変位されている。第3の押圧片104の先端側には、ホルダ23の内方に向かって突出する突出部105が設けられている。

【0064】このように天板部62にホルダ23に挿入されるディスクカートリッジ1を押圧する第3のカートリッジ押圧片104が設けられることにより、ディスクカートリッジ1のカートリッジ支持片67、68からの浮き上がりを防止して安定した状態でホルダ23に挿入することができる。第3のカートリッジ押圧片104は、ホルダ23が図9に示すようにベース36側に下降された記録再生位置に移動されたときには、ホルダ23に保持されたディスクカートリッジ1をカートリッジ装着部37側に押圧支持する。

【0065】上述したように、ホルダ23が蓋体22とともにディスクカートリッジ1の挿脱を可能とすベース36から離間した上昇位置に位置に移動されるとき、蓋体22をホルダ23から離間する方向に回動付勢する第1及び第2の蓋体回動付勢板91、92、ホルダ23に保持されたディスクカートリッジ1をカートリッジ装着部67側に押圧支持する第1及び第2のカートリッジ押圧片95、96、シャッタ部材保持片101、ホルダ23に挿入されるディスクカートリッジ1を押圧支持する第3のカートリッジ押圧片104などのホルダ23に設けられる弾性変位される部材をホルダ23と一緒に形成しているので、部品点数の削減が図られ、ホルダ23の組み立てが容易となる。

【0066】本発明に係るディスク記録再生装置には、ホルダ23がカートリッジ装着部37側に下降した位置から上昇した位置に回動されるとき、ホルダ23に挿入保持されたディスクカートリッジ1をホルダ23からイジェクトするイジェクト機構110が設けられている。このイジェクト機構110は、図6に示すように、ベース36の背面側の一方の側に位置して配設され、ベース36上に回動可能に支持されたホルダ23に挿入されるディスクカートリッジ1の挿入端によって弾性変位されるイジェクトレバー111を備えている。

【0067】イジェクトレバー111は、弾性変位可能な金属の板バネを用いて形成され、図22に示すよう

に、基端部側にベース36への固定端となる取り付け片112が設けられている。取り付け片112の一端側には、ベース36に突設したカシメ軸113に挿通される固定端となる軸挿通孔114が穿設されている。この取り付け片112の他端側の一側からは、軸挿通孔114側に向かってホルダ23に挿入されるディスクカートリッジ1の挿入端によって押圧操作される押圧操作部115が延長されている。この押圧操作部115は、取り付け片112に垂直に折り曲げるように連接され、取り付け片112への連接部側から先端側に向かって傾斜するように延長されている。すなわち、押圧操作部115は、イジェクトレバー111がベース36上に取り付けられたとき、先端側がベース36から離間するように傾斜して取り付け片112から延長されている。また、押圧操作部115は、取り付け片112への連接部及び中途部に設けた折り曲げ部116、117に沿って略くの字状折り曲げられている。すなわち、押圧操作部115は、図23に示すように、イジェクトレバー111がベース36上に取り付けられたとき、ホルダ23に挿入されたディスクカートリッジ1をホルダ23から排出する方向に倣い変形されている。なお、押圧操作部115の中途部に設けられる折り曲げ部117は、図23に示すように、押圧操作部115の先端側がベース36から離間する上方に向かって変形されるように斜めに設けられている。

【0068】また、押圧操作部115の先端側の上縁側には、図9に示すようにホルダ23の天板部62の背面側に設けられた係止孔118に係合する係止片119が突設されている。この係止片119は、ホルダ23に挿入されるディスクカートリッジ1によって押圧操作部115が押圧されて弾性変位され、ホルダ23の背面側に移動したとき、係止孔118に係合する。押圧操作部115は、係止片119が係止孔119に係止されることによりディスクカートリッジ1によって弾性変形された位置に保持され、ホルダ23に保持されたディスクカートリッジ1を押圧操作することが規制される。

【0069】取り付け片112の他端側には、ベース36に穿設した回動規制孔120に挿通されベース36の下面側に突出する係合片121が設けられている。この係合片121は、ベース36に回動可能に支持されたホルダ23が下降位置である記録再生位置側に回動されたとき、図11に示すように、ホルダ23の第2のカートリッジカートリッジ保持部64を構成するカートリッジ支持片68の一部を垂下するように折り返して形成した係合解除片122と相対係合する。

【0070】また、取り付け片112の固定端となる軸挿通孔114が穿設された一端側と押圧操作部115の連接部との間に切欠孔123が穿設され、この切欠孔123の両側に一対の弾性変位部124、124が形成されている。これら弾性変位部124、124は、取り付

け片112を押圧操作部115の延長方向と直交する図22中矢印D1方向に弹性変位可能とするものである。

【0071】上述のように形成されたイジェクトレバー111は、図24に示すように、押圧操作部115をベース36の背面側に延長するように位置させ、係合片121を回動規制孔120に挿通し、軸挿通孔114をカシメ軸113に挿通し、このカシメ軸113の先端部を折り返すことによって、カシメ軸113を中心にベース36上に回動可能に取り付けられる。このとき、イジェクトレバー111は、係合解除片121が回動規制孔120内で移動する範囲でカシメ軸113を中心に回動可能となされている。

【0072】イジェクトレバー111は、図25に示すように、ディスクカートリッジ1の挿脱を可能となす上昇位置に回動されたホルダ23にディスクカートリッジ1が挿入されると、ホルダ23内に延長された押圧操作部115がディスクカートリッジ1の挿入端によって押圧され、係合片121が回動規制孔120の一側に当接するようにカシメ軸113を中心にして図24中矢印E1方向に回動される。係合片121が回動規制孔120の一側に当接して回動が規制された状態からさらにホルダ23にディスクカートリッジ1が挿入されていると、押圧操作部115がディスクカートリッジ1の挿入端に押圧されてホルダ23の背面側に向かう図26中矢印E1方向に弹性変位されていく。ディスクカートリッジ1が、図27に示すように、ホルダ23の保持位置まで挿入されると、押圧操作部115がホルダ23の背面側に沿うように弹性変形される。このとき、押圧操作部115は先端側がホルダ23の天板部62側に向かうように傾斜されているので、押圧操作部115の先端側の設けた係止片119が、図28に示すように、中ホルダ23の天板部62の背面側に形成した係止孔118に天板部62の下面側から挿入して係合する。係止片119がホルダ23側に係止孔118に係止されることにより、イジェクトレバー111は、押圧操作部115がホルダ23の背面側に沿うように弹性変形され位置に保持され、ホルダ23に保持されたディスクカートリッジ1を押圧操作することが規制される。

【0073】ディスクカートリッジ1が保持され、イジェクトレバー111が弹性変位されたホルダ23の背面側に係止された状態でホルダ23をベース23に近接する記録再生位置側に下降するようにベース36に設けた支軸73、74を中心にして、図25中矢印F1方向に回動し、図29に示すようにベース36に近接した記録再生位置まで回動されると、ホルダ23に設けた係合解除片122がイジェクトレバー111に設けた係合片121に係合する。

【0074】ホルダ23が記録再生位置まで回動されると、このホルダ23に保持されたディスクカートリッジ1はカートリッジ装着部37に位置決め装着され、ディ

スクカートリッジ1に収納された光ディスク5がディスク回転駆動機構41のディスクテーブル44にクランプされ、光ディスク5を回転駆動して情報信号の記録再生を可能な状態となれる。

【0075】カートリッジ装着部37に装着されたディスクカートリッジ1をイジェクトするため、蓋体22とともにホルダ23をベース36から離間する図29中矢印F2方向の上昇方向に回動すると、係合解除片122が係合片121を持ち上げるよう図29中矢印G1方向に押圧する。係合片121が図29中矢印G1方向に押圧されると、取り付け片112がカシメ軸113を中心にして図27中矢印E2方向に回動されるとともに弹性変位部124、124を中心にしてベース36から離間する図23、図28及び図29中矢印H1方向に回動変位される。取り付け片112が図23中矢印H1方向に回動変位されると、押圧操作部115がホルダ23の天板部62から離間する方向の図28中矢印J1方向に回動変位される。押圧操作部115が図28中矢印J1方向に回動変位されると、図30に示すように、係止片119の係止孔118への係合が解除される。係止片119の係止孔118への係合が解除されると、ディスクカートリッジ1のホルダ23への挿入によって弹性変位され弹性変位力が蓄積されていたイジェクトレバー111の押圧操作部115がホルダ23内に突出するよう図26及び図27中矢印E2方向に弹性復帰し、ホルダ23に挿入保持されたディスクカートリッジ1をホルダ23の外方に突出させ、ホルダ23から取り出し可能な状態とする。

【0076】ところで、ホルダ23がベース36から離間する上昇方向に回動されとき、取り付け片112がカシメ軸113を中心にして図27中矢印E2方向に回動されるので、係合片121は係合解除片122から離間した状態におかれる。このとき、カシメ軸113は、取り付け片112を固定した程度の押圧力を付与して支持しているので、取り付け片112は一旦回動された位置に保持され、係合片121が係合解除片122から離間した状態におかれる。このように、ディスクカートリッジ1をイジェクトしたとき、係合片121が係合解除片122から離間した状態におかれるので、ディスクカートリッジ1が挿入されないホルダ23が記録再生位置側の図25中矢印F1方向に回動されるとき、また、ホルダ23を記録再生位置側から上昇位置側に向かって回動されるとき、係合片121と係合解除片122との当接が回避されるので、不快な衝突音を発生することを防止することができる。

【0077】上述したように構成されたイジェクト機構は110は、弹性変位可能な金属板などによって形成されたイジェクトレバー111のみでホルダ23に挿入されたディスクカートリッジ1のイジェクトを行う機構を構成できるので、部品点数が削減され、構成も極めて簡

単なものとすることができます。

【0078】上述したイジェクト機構110は、ホルダ23にディスクカートリッジ1が保持されたとき、イジェクトレバー112をホルダ23側に係止するように構成しているが、イジェクトレバー112の押圧操作部115をベース36側に傾斜するように形成し、ベース36側に係止片119を設けることにより、ベース36側にイジェクトレバー112を係止するようにすることができます。

【0079】また、本発明に係るディスク記録再生装置は、図8に示すように、ディスク回転駆動機構41によって回転駆動される光ディスク5に対し情報信号の記録を行うための磁気ヘッド装置131を備えている。磁気ヘッド装置131は、光ピックアップ装置48と共同して光ディスク5に対し情報信号の記録を行うものであるので、図31に示すように、ディスク回転駆動機構41によって回転駆動される光ディスク5を挟んで光ピックアップ装置48に対向して配置される。また、磁気ヘッド装置131は、光ディスク5の光ピックアップ装置48から出射される光ビームが照射される位置に記録すべき情報信号に基づいて変調された外部磁界を印可するようになりますため、光ピックアップ装置48と同期して光ディスク5の径方向に移動操作される。そこで、磁気ヘッド装置131は、図31に示すように、連結部材132を介して光ピックアップ装置48の光学ブロック49に連結されている。磁気ヘッド装置131を光学ブロック49に連結する連結部材132は、図31及び図32に示すように、剛性の高い金属板をコ字状に折り曲げて形成され、下端側に光学ブロック49の下面側に固定するための固定片133が設けられ、固定片133の一端側に垂直に折り曲げられた立ち上がり片134が設けられ、この立ち上がり片134の先端側に固定片133と相対向するように折り曲げられた支持基台となる支持アーム取り付け片135が設けられている。連結部材132は、支持アーム取り付け片135をホルダ23の天板部62上に臨むようにして、固定片133を光学ブロック49の下面側に固定して光ピックアップ装置48に連結される。固定片133の光学ブロック49への固定は、固定片133に穿設したネジ挿通孔136、137に挿通される固定ネジ138、138を光学ブロック49の下面側に螺合することによって行われる。

【0080】光学ピックアップ装置48に連結された連結部材132の支持アーム取り付け片135上に支持される磁気ヘッド装置131は、図8及び図32に示すように、先端側に磁気ヘッド素子140を支持したヘッド支持アーム141と、ヘッド支持アーム141の過剰な変位を規制するアーム支持板142と、ヘッド支持アーム141の基端部側に形成された支持片143を支持アーム取り付け片135とともに挟持して支持アーム取り付け片135に固定するアーム固定部材144を備え

る。

【0081】先端側に磁気ヘッド素子140を支持したヘッド支持アーム141は、リン青銅などの弾性を有する薄い金属板を打ち抜いて形成されている。磁気ヘッド素子140は、弾性変位可能なヘッド支持アーム141の先端側に支持されることにより、光ディスク5の信号記録領域を走査するとき、光ディスク5が面振れを発生させて回転駆動されたとしても、ヘッド支持アーム141が弾性変形することにより光ディスク5の主面からの浮き上がりを防止して正確に信号記録領域を走査していくことができる。

【0082】ヘッド支持アーム141の基端部側に形成された支持片143には、支持アーム取り付け片135に突設された位置決め突起145、146に係合する位置決め孔147、148が穿設されている。一方の位置決め孔147は、一方の位置決め突起145への係合位置を調整し得るように、ヘッド支持アーム141の延長方向に直交する方向を長径として形成されている。ヘッド支持アーム141は、位置決め孔147、148を位置決め突起145、146に係合させて支持アーム取り付け片135上に支持されることにより、支持アーム取り付け片135に対する取付位置が位置決めされる。また、支持片143の位置決め孔147、148間には、アーム固定部材144を支持アーム取り付け片135に固定する固定ネジ149が挿通されるネジ挿通孔150が穿設されている。

【0083】アーム支持板142は、図32に示すように、先端側にヘッド支持アーム141の磁気ヘッド素子140を支持した先端側の下面を支持するL字状に折り曲げられたアーム支持部151が設けられ、基端部側に支持アーム取り付け片135上に載置される一対の支持突片152、153が突設されている。これら支持突片152、153の先端側には、支持アーム取り付け片135に穿設した係合孔154、155に係合する係合突起152a、153aが折り曲げ形成されている。アーム支持板142は、アーム支持部151をヘッド支持アーム151の下面側に臨ませてヘッド支持アーム151上に重ね合わせられ、ヘッド支持アーム151に重ね合わせられた部分の一部を溶接するなどしてヘッド支持アーム151に一体的に取り付けられる。このとき、支持突片152、153は、ヘッド支持アーム141の両側に位置してヘッド支持アーム141の基端部側に延長される。

【0084】アーム固定部材144は、弾性を有する薄い金属板を用いて形成され、図32に示すように、基端部側に支持アーム取り付け片135への固定部156が設けられている。固定部156には、支持アーム取り付け片135に設けた位置決め突起145、146に係合するが位置決め孔157、158が穿設されている。一方の位置決め孔157は、ヘッド支持アーム141に設

けられる一方の位置決め孔147と同様に、一方の位置決め突起145への係合位置を調整し得るように、アーム固定部材144の延長方向に直交する方向を長径として形成されている。アーム固定部材144は、位置決め孔157, 158を位置決め突起145, 146に係合させて支持アーム取り付け片135上に支持されることにより、支持アーム取り付け片135に対する取付位置が位置決めされる。また、位置決め孔157, 158間には、アーム固定部材144を支持アーム取り付け片135に固定する固定ネジ149が挿通されるネジ挿通孔160が穿設されている。

【0085】また、固定部156の両側には、図32に示すように、支持アーム取り付け片135の両側を挟むように取付位置規制片161, 161が垂下するように折り曲げ形成されている。これら、取付位置規制片161, 161の折り曲げ基部には、支持アーム取り付け片135の両側に突設した係合突起162, 162に係合する係合孔163, 163が穿設されている。アーム固定部材144は、取付位置規制片161, 161により支持アーム取り付け片135の両側を挟持し、係合孔163, 163を係合突起162, 162に係合して支持アーム取り付け片135に取り付けられることにより、固定ネジ149を中心とした回転方向の移動が確実に規制される。

【0086】そして、アーム固定部材144には、固定部156の先端側に、ヘッド支持アーム141からこのヘッド支持アーム141上に重ね合わせて取り付けられたアーム支持板142上に延長される押圧支持部165が設けられている。この押圧支持部165は、情報信号の記録時に磁気ヘッド素子140が光ディスク5に一定の接触圧を持って接触するように、ヘッド支持アーム141を、図31中矢印矢印K1方向の光ディスク5側に押圧付勢するものであり、支持アーム取り付け片135上に取り付けられたとき、ヘッド支持アーム141を光ディスク5側に押圧付勢するように折り曲げ変形されている。押圧支持部165の先端側には、アーム支持板142及びヘッド支持アーム141に連通して穿設された係合孔166に係合する係合突起167が折り曲げ形成されている。また、押圧支持部165の両側には、アーム支持板142の基端部側に形成された支持突片152, 153を押圧支持する押圧支持片168, 169が突設されている。

【0087】上述のように構成された磁気ヘッド装置131のヘッド支持アーム141は、支持片143に設けた位置決め孔147, 148を位置決め突起145, 146に係合させることにより、支持アーム取り付け片135に対する取付位置が位置決めが図られて支持アーム取り付け片135上に支持される。このとき、ヘッド支持アーム141上に重ね合わせるように一体に取り付けられたアーム支持板142に設けた支持突片152, 153が先端側の係合突起152a, 153aを支持アーム取り付け片135に穿設した係合孔154, 155に係合させて支持アーム取り付け片135上に載置される。

【0088】ヘッド支持アーム141が支持された支持アーム取り付け片135上には、図33に示すように、アーム固定部材144が取り付けられる。アーム固定部材144は、固定部156に設けた位置決め孔157, 158を支持アーム取り付け片135上に支持されたヘッド支持アーム141に設けた位置決め孔147, 148から突出する位置決め突起145, 146に係合することにより、支持アーム取り付け片135に対する取付位置が位置決めされる。このとき、取付位置規制片161, 161が支持アーム取り付け片135の両側に折り曲げられ、図33に示すように、係合孔163, 163に係合突起162, 162が係合される。

【0089】アーム固定部材144は、ヘッド支持アーム141上に重ね合わせられて支持アーム取り付け片135上に支持されたとき、図33に示すように、押圧支持部165がヘッド支持アーム141からアーム支持板142上に延長され、ヘッド支持アーム141を図31及び図33中矢印K1方向の光ディスク5側に押圧付勢する。このとき、押圧支持部165の先端側に設けた係合突起167がアーム支持板142及びヘッド支持アーム141に連通して穿設された係合孔166に係合する。また、押圧支持部165の両側に突設した押圧支持片168, 169がアーム支持板142の基端部側に形成された支持突片152, 153を押圧支持する。

【0090】このようにヘッド支持アーム141上に重ね合わされて支持アーム取り付け片135上に支持されたアーム固定部材144は、このアーム固定部材144に穿設したネジ挿通孔160及びヘッド支持アーム141に穿設したネジ挿通孔105に連通される固定ネジ149を支持アーム取り付け片135に穿設したネジ孔170の螺合することにより、支持アーム取り付け片135とともにヘッド支持アーム141の支持片143を挟持し、ヘッド支持アーム141を支持アーム取り付け片135に固定する。

【0091】このように構成された磁気ヘッド装置131は、支持アーム取り付け片135とともにヘッド支持アーム141を挟持して支持アーム取り付け片135に固定するアーム固定部材144に押圧支持部165を設けてヘッド支持アーム141を光ディスク5側に押圧付勢するようにしているので、ヘッド支持アーム141を光ディスク5側に変位させるための独立したバネ部材などを用いる必要がないので、部品点数の削減が図られ、組み立ても容易となる。

【0092】また、脆弱な板バネを用いて形成されるヘッド支持アーム141は、アーム固定部材144に設けた係合突起167が係合孔166する係合機構によりア

ーム固定部材144により支持されているので、ディスク記録再生装置が落下されるなどして衝撃が加えられたとしても、ヒンジ部として機能する支持アーム取り付け片135側の弾性変位部の変形を確実に防止することができる。

【0093】さらに、ヘッド支持アーム141上に重ね合わせられるアーム支持板142の基端部側に形成された支持突片152、153が、押圧支持部165の両側に突設した押圧支持片168、169により支持されているので、ヘッド支持アーム141のねじれ方向の変位が規制され、先端側に支持した磁気ヘッド素子104を安定した状態で光ディスク5に接続させることができる。

【0094】上述した磁気ヘッド装置131には、ヘッド支持アーム141の変形を防止するための係合機構として、アーム固定部材144に係合突起167を設け、ヘッド支持アーム141側に係合孔166を設けて構成されているが、係合突起167と係合孔166が逆に設けるようにしてもよい。すなわち、図34に示すように、ヘッド支持アーム141に重ね合わせられたアーム支持板142の一部を切り起こして係合突起171を設け、アーム固定部材144側にこの係合突起171が係合する係合孔172を設けるようにしてもよい。

【0095】また、図35に示すように、アーム固定部材144の押圧支持部165の両側に突設した押圧支持片168、169の先端側に、ヘッド支持アーム141に重ね合わせられたアーム支持板142の基端部側の両側に形成した一対の係合凹部173、173にそれぞれ係合する一対の係合突起174、174を設けるようにしてもよい。

【0096】なお、ここで用いられるヘッド支持アーム141は、全体を弾性を有する板バネで形成し、アーム141の全体が弾性変形し得るように構成されているが、弾性を有する板バネの中途部を合成樹脂でモールドし、支持アーム取り付け片135への固定部側及び磁気ヘッド素子104を支持する先端側に板バネの一部を突出させて弾性変位部を構成するようにしたものであってもよい。

【0097】上述のように光ピックアップ装置48に連結部材132を介して連結され、ディスク回転駆動機構41によって回転駆動される光ディスク5を挟んで光ピックアップ装置48に対向して配置される磁気ヘッド装置131は、図8に示すように、ヘッド支持アーム141をホルダ23の天板部62上に延在させている。ホルダ23の天板部62上に延在されたヘッド支持アーム141は、ホルダ23の回動に伴って回動に伴って支持アーム取り付け片135への固定部側を弾性変位部をヒンジ部として回動変位される。

【0098】ところで、ヘッド支持アーム141の先端部に支持された磁気ヘッド素子104は、光ディスク5

に対し情報信号を記録するときには、光ディスク5の信号記録領域に大きな磁界強度で外部磁界を印可するため、光ディスク5に接続するように近接される。このとき、ヘッド支持アーム141は、図8及び図9に示すように、ホルダ23の天板部62に設けたヘッド挿入用開口部180を介してホルダ23内に進入する。記録再生位置に移動されたホルダ23内に進入されたヘッド支持アーム141の先端側に支持された磁気ヘッド素子140は、図31に示すように、ホルダ23に保持されてベース36上のカートリッジ装着部37に装着されたディスクカートリッジ1のカートリッジ本体4内に進入し、カートリッジ本体4内で回転駆動される光ディスク5の正面に接続する。

【0099】また、光ディスク5に記録された情報信号の再生を行うときは、磁気ヘッド装置131からの外部磁界の印可は不要とされ、光ピックアップ装置48から射出される光ビームで光ディスク5の信号記録領域を走査するのみで足りるので、磁気ヘッド素子140と光ディスク5が接続することに発生する摩耗や摩耗に起因する損傷を防止するため、磁気ヘッド素子140が光ディスク5の正面から離間される。光ディスク5の回転が停止された停止状態のときも、磁気ヘッド素子140が光ディスク5の正面から離間され、ヘッド支持アーム141はホルダ23の外方に移動される。

【0100】さらに、ホルダ23に保持されたディスクカートリッジ1をイジェクトする際、あるいはホルダ23にディスクカートリッジ1を挿入操作する際にも、磁気ヘッド素子140がディスクカートリッジ1と衝突して損傷を受けることを防止するため、ヘッド支持アーム141はホルダ23の外方に移動される。

【0101】本発明に係るディスク記録再生装置においては、操作モードに応じて磁気ヘッド素子140を光ディスク5に近接離間させるため、ヘッド支持アーム141を昇降操作させるヘッド昇降機構181が設けられている。ヘッド昇降機構181は、図8及び図9に示すように、ホルダ23の天板部62上に回動可能に支持されてヘッド支持アーム141を昇降操作する昇降操作板182と、昇降操作板182を回動操作する回動操作レバー183と、図7に示すように、ベース36の下面側に配設され、回動操作レバー183を回動操作することによって昇降操作板182の回動を制御する昇降制御レバー184と、この昇降制御レバー184を移動操作する駆動モータ185とを備える。

【0102】昇降操作板182は、図9及び図36に示すように、ヘッド支持アーム141の下面側に位置してヘッド支持アーム141を回動操作する回動操作部186を有し、この回動操作部186の基端部側の両側から一対の支持アーム187、187が突設されている。昇降操作板182は、ヘッド挿入用開口部180に差し渡すように配設され、支持アーム187、187の基端部

側に突設した支軸188, 188を天板部62の一部を切り起こして形成した回動支持片189, 189に枢支させ、支軸188, 188を中心にしてヘッド支持アーム141を昇降操作する方向に回動可能に支持されている。この昇降操作板182は、天板部62上に支持されたとき、回動操作部186の一側に突設し突起190が天板部62の一部を切り欠いて形成された弾性支持アーム191によって押圧支持されることにより、天板部62側に回動付勢されている。

【0103】回動操作レバー183は、一端側に昇降操作板182を回動操作するカム片192を立ち上がり形成した回動操作片193が設けられている。回動操作レバー183の他端側には、図37に示すように、ホルダ23の第2のカートリッジ保持部64に沿って垂下され、ベース36の下面側に配設される昇降制御レバー184に連結される連結片193が折り曲げ形成されている。この回動操作レバー183は、図36に示すように、中途部を天板部62に取り付けられる支軸195に回動可能に支持される。この回動操作レバー183のカム片192が形成された回動操作板193の一側には、昇降操作板182の回動操作部186から突設された被操作片197が重ね合わせられている。被操作片197は、回動操作レバー183が回動操作されることによりカム片192上に乗り上げていく。被操作片197は、昇降操作板182が天板部62に設けた弾性支持アーム191に天板部92側に回動付勢されているので、カム片192上又は回動操作片193上に圧接されている。

【0104】回動操作板193は、天板部62の一部を切り起こして形成したL字状をなす係止片196に係止され、天板部62からの浮き上がりが防止されている。回動操作片193の一側には、図8及び図36に示すように、回動操作レバー183が昇降操作板182をホルダ23側に回動させる下降位置に回動されたとき、昇降操作板182に設けた被操作片197が係合し、昇降操作板182が天板部62から離間する上昇方向への回動を規制する回動規制片198が設けられている。

【0105】昇降制御レバー184は、図7及び図40に示すように、ベース36の底面側に配設され、ベース36に設けた支軸201, 201に長孔202, 202を挿通し、これら長孔202, 202の範囲でベース36の前後方向に亘る図7及び図40中矢印M1方向及び矢印M2方向に移動可能に支持されている。昇降制御レバー184の一端側には、回動操作レバー183が連結される連結アーム203と駆動モータ185に連結される一側面にラックギヤ204が形成されたラック板205が分岐するように形成されている。連結アーム203の先端側には、係合孔206が穿設され、ベース36の下面側に延長された回動操作レバー183の他端側に設けた連結片193の先端側が挿通係合されている。

【0106】連結片193を昇降制御レバー184に連

結した回動操作レバー183は、昇降制御レバー184が図40中矢印M1方向及び矢印M2方向に移動操作されることにより、支軸195を中心に図40中矢印N1方向及び矢印N2方向に回動操作される。

【0107】昇降制御レバー184の駆動モータ185への連結は、駆動モータ185の駆動軸に取り付けられたウォームギヤ207に噛合された減速ギヤ機構208の最終段のギヤにラックギヤ204を噛合させて行われている。昇降制御レバー184は、駆動モータ185が駆動することにより、駆動モータ185の回転方向に応じて図40中矢印M1方向又は矢印M2方向に移動操作され、回動操作レバー183を図40中矢印N1方向又は矢印N2方向に回動操作することによって昇降操作板182を回動操作しヘッド支持アーム141を昇降操作してヘッド支持アーム141の先端に支持した磁気ヘッド素子140を光ディスク5に近接離間させる。

【0108】ところで、上述したヘッド昇降機構181には、昇降制御レバー184の位置を検出し、その検出出力に基づいて駆動モータ185の駆動方向を制御して、磁気ヘッド素子140が光ディスク5に近接した下降位置又は光ディスク5から離間した上昇位置に移動するように制御する磁気ヘッド装置131の昇降制御機構が設けられている。この昇降制御機構は、図40に示すように、昇降制御レバー184の他端側の一側に突設された1つの検出片210と、この検出片210の位置を検出する検出素子211とからなる検出機構212を備える。この検出機構212を構成する検出素子211は、昇降制御レバー184の移動方向に並列して発光素子213と受光素子214を設けたフォトカプラの如き光学的検出素子が用いられる。

【0109】この検出機構212は、昇降制御レバー184がベース36の最も内方側に移動され、回動操作レバー183を支軸195を中心にして図40中矢印N2方向に回動させ、ヘッド支持アーム141を降下させ、磁気ヘッド素子140が光ディスク5に接触する情報信号の記録モードが選択された状態にあるとき、図40に示すように、検出片210が検出素子211から外れた位置に移動される。検出片210が検出素子211から外れた位置に移動された状態にあるときには、検出素子211から検出出力が不出力される状態である検出機構212がOFF状態となされている。すなわち、検出片210が検出素子211から外れた位置に移動された状態にあるときには、発光素子213から出射された検出光が検出片210によって反射される戻り光がないので、受光素子214での戻り光の検出が行われることがなく、検出素子211は検出出力を出力することがないOFF状態となる。

【0110】なお、昇降制御レバー184が記録モードを選択した位置に移動されたとき、この昇降レバー184の一側に設けたホルダロック片200が、図11に示

すように、ホルダ23の第2のカートリッジ保持部64を構成するカートリッジ支持片68の一部を切り起こして形成された係合片199が図40に示すように係合し、ホルダ23のベース36から離間する方向の回動が規制される。

【0111】また、昇降制御レバー184がベース36の前面側に最も移動され、回動操作レバー183を支軸195を中心にして図42中矢印N1方向に回動させ、ヘッド支持アーム141を上昇させ、磁気ヘッド素子140を光ディスク5から離間させた再生モード又はストップモードが選択された状態にあるときも、図42に示すように、検出片210が検出素子211から外れた位置に移動され、検出機構212はOFF状態となれる。

【0112】そして、昇降制御レバー184が図40に示すベース36の最も内方側に移動された位置と、図42に示すベース36の前面側に最も移動され位置との中間位置にある図41に示す位置にあるときには、検出片210が検出素子211に対向し、発光素子211から出射された検出光が検出片210が反射されて受光素子214によって検出され、検出素子211から検出出力が outputされ、検出機構212がON状態となる。

【0113】そこで、この検出機構212を用いて、磁気ヘッド素子141が光ディスク5から離間し、ホルダ23の上方側に上昇されたストップモードにあることを検出する状態を説明する。

【0114】この検出機構212においては、昇降制御レバー184の位置を検出して磁気ヘッド支持アーム141の昇降位置を検出するため、電源投入の初期状態で、検出素子211からの出力があるか否か、すなわち、検出機構212がONであるかOFFであるかを確認する。この確認は、ディスク記録再生装置内に設けられる制御回路部によって行われる。ここで、検出素子211から検出出力が outputされるON状態にあることが確認されたときには、昇降制御レバー184が図41に示す中間位置にあることが検出される。検出機構212がON状態にあることが検出された後、昇降制御レバー184を図40中矢印M2方向に移動させるように駆動モータ185を一旦一方向に回転駆動させ、検出機構212がオフになった場合には、図41に示すように昇降制御レバー184がベース36の前面側に移動され、磁気ヘッド素子140が光ディスク5から離間されたストップモードの位置にあることが検出される。

【0115】また、電源投入の初期状態で、検出素子211から検出出力が outputされない検出機構212がOFF状態にあることが確認されたときには、昇降操作レバー184が図40に示すベース36の最も内方側に移動され、ヘッド支持アーム141を降下させた記録モードにあるか、図42に示すベース36の前面側に最も移動されヘッド支持アーム141を上昇させたストップモー

ドのいずれかの位置にあることが検出される。ここで、上述の場合と同様に、昇降制御レバー184を図41中矢印M2方向に移動させるように駆動モータ185を一旦一方向に回転駆動させる。駆動モータ185が一方向に所定時間回転駆動された後も検出機構212がOFF状態を維持するときには、昇降制御レバー184が、図42に示すベース36の前面側に最も移動されストップモードの位置に移動されたことが検出される。また、駆動モータ185が一方向に所定時間回転駆動された後、一旦検出機構212がONとされ、その後OFF状態が検出されたときには、昇降制御レバー184が、図42に示すベース36の前面側に最も移動されストップモードの位置に移動されたことが検出される。

【0116】上述のように構成された磁気ヘッド装置131の昇降制御機構は、昇降制御レバー184に設けた1つの検出片210と、この検出片210の位置を検出する1つの検出素子211とからなる検出機構212により昇降制御レバー184の位置を検出し、昇降制御レバー184の一方向に移動させるように駆動モータ185を一方向に駆動させることによって昇降制御レバー184を一定の位置に移動させるようにしているので、複数の位置に移動される昇降制御レバー184の位置を1つの検出機構212で検出することができ、検出機構212の構成を簡素化でき、ディスク記録再生装置への設置スペースを小さくし、装置自体の小型化に寄与することができる。

【0117】また、上述の例では、電源の投入時に、昇降制御レバー184を図42に示すようにベース36の前面側に最も移動し、ヘッド支持アーム141を上昇位置に移動させるようにしているので、記録モードが選択されない限り常に磁気ヘッド素子140を光ディスク5から離間した位置にすることができるので、磁気ヘッド素子140と光ディスク5とを不用意に摺接すること回避することができ、磁気ヘッド素子140及び光ディスク5の保護を図ることができる。

【0118】上述の例では、検出素子211に発光素子213及び受光素子214を備えた光学的検出手段を用いて検出機構212を構成しているが、検出素子には、検出片210によって押圧操作されることによって検出片210を検出するような押圧操作式の検出スイッチを用いるようにしてもよい。

【0119】また、昇降制御レバー184の他端側には、図42に示すように、蓋体22を装置本体21を閉塞する位置にロックするロックレバー222と蓋体開放操作釦24の押圧操作によって移動操作されるロック解除レバー223とを関連させるロック解除伝達部材223が設けられている。このロック解除伝達部材220は、線状バネをU字状に折り曲げて形成され、基端部側を昇降制御レバー184の他端側に設けた支持部224に支持されて、昇降制御レバー184の移動方向と直交

する方向に回動変位可能に取り付けられている。

【0120】ロック解除伝達部材220は、昇降制御レバー184が図42に示すようにベース36の前面側に最も移動され、磁気ヘッド素子140が光ディスク5から離間された上昇位置にあるストップモードの位置に移動されたとき、ベース36の前面側に突出し、ロックレバー222とロック解除レバー223との間に進入し、蓋体開放操作釦24の押圧操作によって移動操作されるロック解除レバー223によってロックレバー222の移動操作を可能とし、蓋体22のロック解除を可能とする。

【0121】また、ロック解除伝達部材220は、昇降制御レバー184が図40に示すように昇降制御レバー184がベース36の最も内方側に移動され、磁気ヘッド素子140が光ディスク5に近接した下降位置にあるときには、ロックレバー222とロック解除レバー223との間から退出し、ロックレバー222の操作を不能とする状態とする。

【0122】このようなロック解除伝達部材220を備えることにより、磁気ヘッド素子140が光ディスク5に接続可能な状態にあるホルダ23の内方に下降された状態にあるときには、蓋体22の開放操作が禁止されるので、情報信号の記録途中に誤ってディスクカートリッジ1がイジェクトされることを防止でき、情報信号の記録不良を防止できる。

【0123】次に、上述のような構成を備えたディスク記録再生装置にディスクカートリッジ1をローディングし、このローディングされたディスクカートリッジ1に収納された光ディスク5に対し情報信号の記録再生をおこない、さらに、ローディングされたディスクカートリッジ1をイジェクトする一連の操作を説明する。

【0124】このディスク記録再生装置にディスクカートリッジ1をローディングするには、蓋体開放操作釦24の押圧操作して装置本体21を閉塞した位置にある蓋体22のロックを解除する。

【0125】なお、ここに示すディスク記録再生装置は、記録モードが停止されたとき、すなわちストップ釦が操作されたときには、駆動モータ185が駆動され昇降制御レバー184が図41に示すようにベース36の前面側に最も移動され、磁気ヘッド素子140が光ディスク5から離間された上昇位置に移動させるとともに、ロック解除伝達部材220をロックレバー222とロック解除レバー223との間に進出させ、蓋体開放操作釦24の操作によってロックレバー222の移動操作を可能な状態とする。

【0126】蓋体22のロックが解除されると、蓋体22は、ホルダ23の天板部62と一緒に設けた第1及び第2の蓋体回動付勢板91、92によって押圧され、図20に示すように、ホルダ23から離間する方向に回動される。蓋体22のロックを解除し、蓋体22とともに

ホルダ23をベース36から離間する上昇位置まで回動し、図5に示すように、前面側のカートリッジ挿脱口69を外方に臨ませる。

【0127】このとき、ホルダ23は、図18に示すように、第1のカートリッジ保持部63側に設けた係合片86がベース36側に設けた係止部87に係止され、さらなる上昇方向への回動が規制され、第1の軸部73が切欠部75を介してホルダ23側の第1の軸係合孔71から外れてしまうことが防止されている。

【0128】ここで、カートリッジ挿脱口69を介してディスクカートリッジ1をホルダ23内に挿入する。このとき、ディスクカートリッジ1は、シャッタ部材10が取り付けられた一側面に直交する面を挿入端としてホルダ23に挿入される。

【0129】ディスクカートリッジ1がホルダ23に挿入されると、カートリッジ本体4の一側面に設けたシャッタ開放溝進入溝12にシャッタ開放部材99が進入し、シャッタ部材10のロックを解除するとともに、シャッタ部材保持片101の先端側に設けた係合突部102がシャッタ部材10に設けた係合孔13に係合し、シャッタ部材10の移動を規制する。

【0130】ここからさらにディスクカートリッジ1をホルダ23の内方に挿入すると、カートリッジ本体4のみがホルダ23内に挿入され、シャッタ部材10に対し相対移動され、カートリッジ本体4に設けた記録再生用の開口部8、9が開放される。

【0131】ディスクカートリッジ1がホルダ23に挿入されるとき、イジェクトレバー111の押圧操作部115がディスクカートリッジ1の挿入端によって図26中矢印矢印E1方向のベース36の背面側に弾性変位される。そして、ディスクカートリッジ1がホルダ23に保持される位置まで挿入されると、イジェクトレバー111は、押圧操作部115に設けた係止片119をホルダ23の背面側に設けた係止孔118に係止され、弾性変位力が蓄積された状態でホルダ23の背面側に保持され、ディスクカートリッジ1をホルダ23から排出する方向に押圧する力を解除する。

【0132】ディスクカートリッジ1をホルダ23の挿入保持位置まで挿入したところで、ホルダ23を蓋体22とともに装置本体21側であるベース36側に回動すると、ホルダ23に保持されたディスクカートリッジ1は、位置決めピン38、39に位置決め孔14、15を係合させてベース36上に構成されたカートリッジ装着部37に位置決め装着される。このとき、ディスクカートリッジ1に収納された光ディスク5がディスク回転駆動機構41のディスクテーブル44にクランプされ、ディスクテーブル44と一体に回転可能な状態となる。

【0133】ホルダ23が蓋体22とともにベース36側に下降された下降位置まで移動され、蓋体22が装置本体21を閉塞する閉塞位置まで移動され、装置本体2

1側に設けたロック機構にロックされると、図21に示すように、ホルダ23の天板部62に設けた第1及び第2の蓋体回動付勢板91、92が蓋体22の内面によって押圧され、天板部62と面一になるよう弾性変位される。このとき、ホルダ23の厚さ方向に初期変位量を異にして第1及び第2の蓋体回動付勢板91、92に一体に設けられた第1及び第2のカートリッジ押圧片95、96がホルダ23内に突出するように弾性変位され、カートリッジ装着部37に装着されたディスクカートリッジ1を押圧し、カートリッジ装着部37からの浮き上がりを防止する。このとき、ホルダ23の天板部62に設けた第3のカートリッジ押圧片104も、ディスクカートリッジ1をカートリッジ装着部37側に押圧付勢する。カートリッジ装着部37に装着されたディスクカートリッジ1は、第1及び第2のカートリッジ押圧片95、96並びに第3のカートリッジ押圧片104により押圧付勢されることにより、正確に高さ方向の位置決めが図られる。

【0134】ディスクカートリッジ1をカートリッジ装着部37に装着したところで、例えば再生釦が操作され、電源の投入が行われると、上述したように、検出機構212によって昇降制御レバー184の位置を検出するとともに、駆動モータ185を一方向に回転駆動させ、図42に示すように、ベース36の前面側に移動し、磁気ヘッド素子140を光ディスク5から離間させたトップモードの状態となす。

【0135】ここで、再生釦が操作された場合には、再生モードが選択され、ディスク回転駆動機構41が駆動されて光ディスク5が回転駆動されるとともにピックアップ送り機構56が駆動を開始して光ピックアップ装置48が光ディスク5の径方向に移動操作され、半導体レーザから出射される光ビームによって光ディスク5の信号記録領域を走査することによって光ディスク5に記録された情報信号の再生が行われる。

【0136】また、情報信号の記録を行うため、記録釦が操作され、電源の投入が行われると、上述したように、検出機構212によって昇降制御レバー184の位置を検出するとともに、駆動モータ185を一方向に回転駆動させ、図42に示すように、ベース36の前面側に移動し、磁気ヘッド素子140を光ディスク5から離間させたトップモードの状態となす。

【0137】記録釦が操作され記録モードが選択された場合には、昇降制御レバー184が一旦トップモードの位置に移動されたのち、駆動モータ185が他方向に逆転駆動し、昇降操作レバー184を図42中矢印M1方向に移動させる。そして、検出機構212が検出片210を検出して一旦ONとされた後、再びOFFとなされると、昇降操作レバー184が図40に示すベース36の最も内方側に移動され、ヘッド支持アーム141を降下させた状態となす。

【0138】記録モードが選択され、昇降制御レバー184が図42中矢印M1方向に移動を開始すると、係合孔206に連結片193を係合させて昇降制御レバー184に連結された回動操作レバー183が支軸195を中心にして図42中矢印N1方向に回動される。回動操作レバー183が図41中矢印N1方向に回動されると、回動操作片193の一側に設けたカム片192がホルダ23の前面側に移動する図37中矢印P1方向に移動する。カム片192が図38中矢印P1方向に移動すると、このカム片192の上方側の水平面上に位置した昇降操作板182の被操作片197がカム片192の傾斜面に沿って回動操作板193上に位置する下方側に移動する。被操作片197がカム片192にガイドされて下方側に移動すると、昇降操作板182は、支軸188、188を中心にして図37中矢印R1方向のホルダ23の天板部62側に回動される。すなわち、昇降操作板182は、ホルダ23に設けた弹性支持アーム191及びこの昇降操作板182上に延在されたホルダ23の内方に弹性変位されたヘッド支持アーム141により回動付勢されているので、被操作片197をカム片192上に圧接されているので、カム片192の移動に追随して支軸188、188を中心にして回動される。

【0139】昇降操作板182が図38中矢印R1方向のホルダ23の天板部62側に回動されると、この昇降操作板182上に延在されたヘッド支持アーム141は、アーム固定部材144に設けた押圧変位部165の付勢力を受けて図37及び図38中矢印R1方向のホルダ23の内方に降下する方向に回動される。ヘッド支持アーム141がホルダ23の内方に回動されると、図37に示すように、ヘッド支持アーム141の先端部に取り付けられた磁気ヘッド素子140がディスクテーブル44上にクランプされている光ディスクの正面に接触する。このとき、ヘッド支持アーム141は、押圧変位部165の付勢力を受けてホルダ23の内方に回動付勢されているので、磁気ヘッド素子140を所定の接触圧をもって光ディスク5に接触させる。

【0140】回動操作レバー183は、昇降操作板182を下降位置に回動させたとき、昇降操作板182に設けた被操作片179を回動規制片198に係合させる。昇降操作板182は、被操作片179が回動規制片198に係合されることにより、ホルダ23から離間する図37中矢印R2方向の上昇方向の回動が規制される。昇降操作板182の上昇方向の回動が規制されることから、ヘッド支持アーム141は、確実にホルダ23の内方に回動された状態が維持され、磁気ヘッド素子140が光ディスク5から離間することが防止され、光ディスク5に正確に外部磁界を印可して情報信号の記録を行うことが可能となる。

【0141】また、昇降操作レバー184が図40に示すベース36の最も内方側に移動された記録モードが選

択されると、ホルダ23に設けた係合片199が昇降操作レバー184に設けたホルダロック片200に係合し、ホルダ23がベース36から離間する上昇方向への回動が規制され、ディスクカートリッジ1をカートリッジ装着部37に装着した状態を確実に保持する。

【0142】そして、記録モードが選択され、昇降操作レバー184が図40に示すベース36の最も内方側に移動されたことが検出されると、ディスク回転駆動機構41が駆動されて光ディスク5が回転駆動されるとともにピックアップ送り機構56が駆動を開始して磁気ヘッド装置131が磁気ヘッド素子140を光ディスク5に摺接させた状態で光ピックアップ装置48と同期して光ディスク5の径方向に移動操作される。このとき、光ピックアップ装置48の半導体レーザから出射される光ビームによって光ディスク5の信号記録領域が走査されるとともに、光ディスク5の光ビームが照射されている位置に磁気ヘッド素子140から記録すべき情報信号に基づいて変調された外部磁界が印可されることにより、情報信号の記録が行われる。

【0143】所望の情報信号の記録を行った後、ディスク記録再生装置のストップ釦を操作して記録モードを停止すると、光ディスク5に記録した情報信号のアドレスなどの制御信号を記録した後、ディスク記録再生装置はストップモードとなる。

【0144】ディスク記録再生装置は、記録モードからストップモードになるとき、駆動モータ185が一方向に回転駆動され、昇降制御板184が図40中矢印M2方向のベース36の前面側に移動される。駆動モータ185は、検出機構212が検出片210を検出して一旦ONとされた後、再びOFFとなされるまで駆動されると、昇降操作レバー184が図42に示すようにベース36の前面側に移動された位置に移動される。

【0145】昇降制御板184が図40中矢印M2方向に移動されると、昇降制御レバー184に連結された回動操作レバー183が支軸195を中心にして図40中矢印N2方向に回動される。回動操作レバー183が図39中矢印N2方向に回動されると、回動操作片193の一側に設けたカム片192がホルダ23の背面側に移動する図36中矢印P2方向に移動する。カム片192が図37中矢印P2方向に移動すると、昇降操作板182の被操作片197がカム片192の傾斜面に沿ってカム片192の上方側の水平面上に乗り上げていく。被操作片197がカム片192上を乗り上げていくと、昇降操作板182が支軸188、188を中心にして図37中矢印R2方向のホルダ23の天板部62から離間する方向に回動される。昇降操作板182が図37中矢印R2方向に回動されると、昇降操作板182上に延在されたヘッド支持アーム141は、アーム固定部材144に設けた押圧変位部165の付勢力に抗して図37及び図38中矢印R2方向のホルダ23の内方から離間する上

昇方向に回動される。ヘッド支持アーム141がホルダ23の外方に回動されると、ヘッド支持アーム141の先端部に取り付けられた磁気ヘッド素子140がディスクテーブル44上にクランプされている光ディスクの正面から離間し、図37に示すように、ディスクカートリッジ1内からホルダ23の外方に移動される。

【0146】このとき、ホルダ23に設けた係合片200と昇降操作レバー184に設けたホルダロック片200との係合が解除され、ホルダ23をベース36から離間する上昇方向に回動可能となる。

【0147】また、昇降操作レバー184が図42に示すようにベース36の前面側に移動されると、ロック解除伝達部材220がロックレバー222とロック解除レバー223との間に進出され、蓋体開放操作釦24の操作によってロックレバー222の移動操作を可能な状態とする。

【0148】ここで、蓋体開放操作釦24の操作を操作して蓋体22のロックを解除すると、蓋体22は、ホルダ23に一体に設けた第1及び第2の蓋体回動付勢板911、92の付勢力を受けてホルダ23から離間する方向に回動され、ホルダ23の前カートリッジ挿脱口69を開放する。

【0149】蓋体22のロックを解除してホルダ23から離間させた状態で、ホルダ22を蓋体22とともに図39中矢印C2方向に回動すると、歩23に設けた係合解除片122がイジェクトレバー115の係合片121を持ち上げるように図29中矢印G1方向に押圧する。係合片121が図29中矢印G1方向に押圧されると、取り付け片112がカシメ軸113を中心に図27中E2方向に回動されるとともに弾性変位部124、124を中心にしてベース36から離間する図23及び図28中矢印H1方向に回動変位される。取り付け片112が図23中矢印H1方向に回動変位されると、押圧操作部115がホルダ23の天板部62から離間する方向の図28中矢印J1方向に回動変位される。押圧操作部115が図28中矢印J1方向に回動変位されると、図30に示すように、係止片119の係止孔118への係合が解除される。係止片119の係止孔118への係合が解除されると、ディスクカートリッジ1のホルダ23への挿入によって弾性変位され弾性変位力が蓄積されていたイジェクトレバー111の押圧操作部115がホルダ23内に突出するように図26及び図27中矢印E2方向に弾性復帰し、ホルダ23に挿入保持されたディスクカートリッジ1をホルダ23の外方に突出させ、ホルダ23から取り出し可能な状態となる。

【0150】上述したホルダ装置は、ディスク記録再生装置のみならず、ディスクカートリッジを用いる記録及び/又は再生装置に広く適用できるものである。

【0151】【発明の効果】上述したように本発明に係るホルダ装置

は及びこのホルダ装置を用いた記録及び／又は再生装置は、ホルダに設けられる蓋体をホルダから離間するよう付勢する弹性変位部やディスクカートリッジに設けたシャッタ部材を保持する弹性変位部をホルダに一体に設けてなるので、部品点数の削減を図り、容易に組み立てを行うことができる。

【0152】そして、ホルダに設けられる弹性変位部をホルダに一体に形成することにより、弹性変位部をホルダに取り付けるための部品の削減ができ、ディスク記録及び／又は再生装置の一層の薄型化を図り、且つ小型化を実現できる。

【0153】弹性変位部がホルダに一体に形成されているので、高い精度でホルダに設けることができ、このホルダに保持されたディスクカートリッジを確実に装置側のカートリッジ装着部に装着することができ、ディスクカートリッジに取り付けたシャッタ部材の確実な保持ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスク記録再生装置に用いられるディスクカートリッジを示す斜視図である。

【図2】上記ディスクカートリッジの下面側を示す斜視図である。

【図3】本発明に係るディスク記録再生装置の一方の側面側を示す斜視図である。

【図4】本発明に係るディスク記録再生装置の他方の縁側を示す斜視図である。

【図5】蓋体を開放した状態を示すディスク記録再生装置の斜視図である。

【図6】本発明に係るディスク記録再生装置の記録再生部を示す分解斜視図である。

【図7】記録再生部が取り付けられるベースの底面側を示す斜視図である。

【図8】ベースにホルダを取り付けた状態を示す斜視図である。

【図9】本発明に係るディスク記録再生装置に用いられるホルダを示す斜視図である。

【図10】ホルダの一方の側を示す側面図である。

【図11】ホルダの他方の側を示す側面図である。

【図12】ホルダを支持するベースに設けられた軸部を示す斜視図である。

【図13】上記軸部の正面図である。

【図14】軸部を構成するベースに設けられた立ち上がり片を示す斜視図である。

【図15】上記立ち上がり片の先端側に形成された軸部を構成する突片を折り曲げた状態を示す斜視図である。

【図16】突片を成形して軸部を形成する状態を示す正面図である。

【図17】ホルダをベースに取り付ける状態を示す斜視図である。

【図18】ホルダをベースに取り付けた状態を示す側面

図である。

【図19】ホルダをベース側に回動させた状態を示す側面図である。

【図20】ホルダに設けた第1及び第2の蓋体回動付勢板によって蓋体がホルダから離間された状態を示す正面図である。

【図21】蓋体が装置本体を閉塞した位置に回動され、ホルダに設けた第1及び第2の蓋体回動付勢板が蓋体によって弹性変形された状態を示す正面図である。

【図22】本発明に係るディスク記録再生装置に用いられるイジェクト機構を示す分解斜視図である。

【図23】イジェクトレバーをベースに取り付けた状態を示す正面図である。

【図24】ベースに配設したイジェクト機構を示す平面図である。

【図25】ホルダに挿入されたディスクカートリッジによってイジェクトレバーが押圧操作される状態を示す側面図である。

【図26】ホルダに挿入されたディスクカートリッジによってイジェクトレバーが押圧操作された状態を示す平面図である。

【図27】ディスクカートリッジがホルダに挿入され、イジェクトレバーがホルダの背面側に係止された状態を示す平面図である。

【図28】イジェクトレバーがホルダの背面側に係止された状態を示す背面図である。平面図である。

【図29】ホルダによってイジェクトレバーを回動変位させる状態を示す側面図である。

【図30】ホルダの背面側に係止されたイジェクトレバーがホルダから外れる状態を示す背面図である。

【図31】光ピックアップ装置に磁気ヘッド装置を連結した状態を示す側面図である。

【図32】本発明に係る磁気ヘッド装置を示す分解斜視図である。

【図33】本発明に係る磁気ヘッド装置を示す斜視図である。

【図34】本発明に係る磁気ヘッド装置の他の例を示す分解斜視図である。

【図35】本発明に係る磁気ヘッド装置のさらに他の例を示す分解斜視図である。

【図36】磁気ヘッド装置のヘッド支持アームを昇降操作する昇降操作機構を示す平面図である。

【図37】ヘッド支持アームを降下させた状態を示す側面図である。

【図38】ヘッド支持アームを上昇させた状態を示す側面図である。

【図39】ホルダをディスクカートリッジの挿脱を可能とする位置に移動させたときのヘッド支持アームを示す側面図である。

【図40】昇降制御レバーがヘッド支持アームを降下さ

せた位置に移動させた状態を示す平面図である。

【図41】昇降制御レバーが中間位置にある状態を示す平面図である。

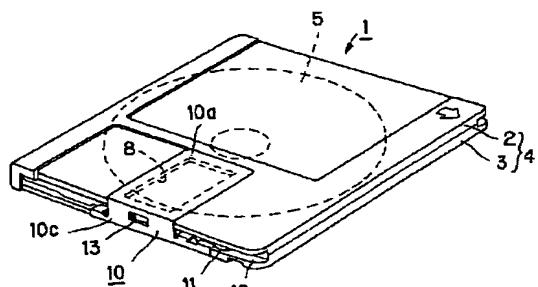
【図42】昇降制御レバーがヘッド支持アームを上昇させた位置に移動させた状態を示す平面図である。

【符号の説明】

1 ディスクカートリッジ、 10 シャッタ部材、
21 装置本体、 22 蓋体、 23 ホルダ、 2

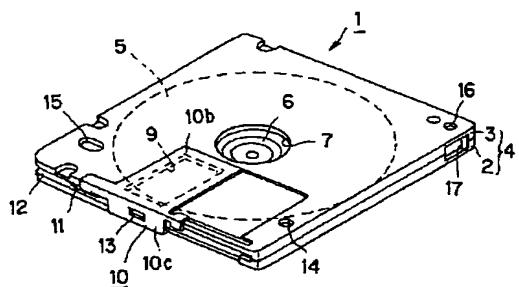
4 蓋体開放操作釦、 36 ベース、 37 カートリッジ装着部、 41 ディスク回転駆動機構、 48 光ピックアップ装置、 62 天板部、 63 第1のカートリッジ保持部、 64 第2のカートリッジ保持部、 91 第1の蓋体回動付勢板、 92 第2の蓋体回動付勢板、 95 第1のカートリッジ押圧部、 96 第2のカートリッジ押圧部、 101 シャッタ保持片。

【図1】



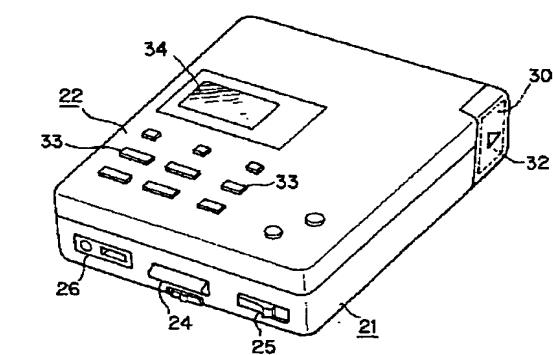
ディスクカートリッジの上面側

【図2】



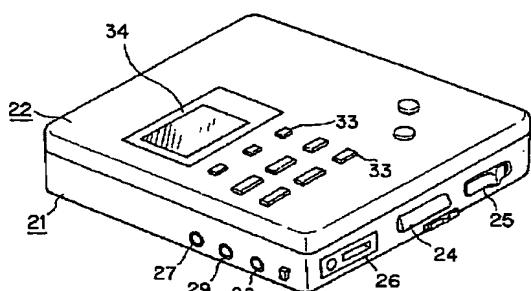
ディスクカートリッジの下面側

【図3】



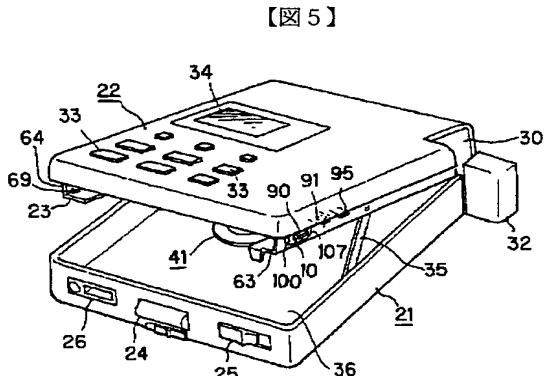
ディスク記録再生装置

【図4】



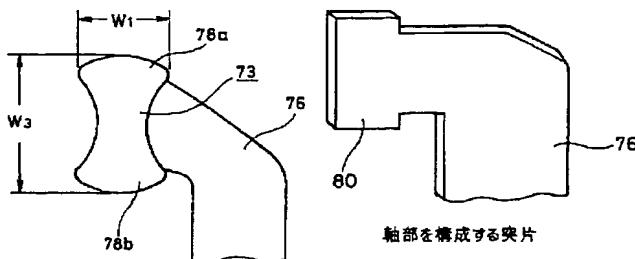
蓋体の閉塞状態

【図13】



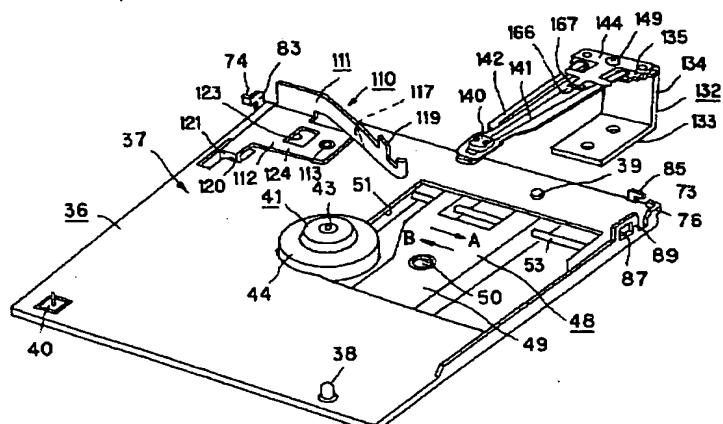
蓋体の開放状態

【図14】



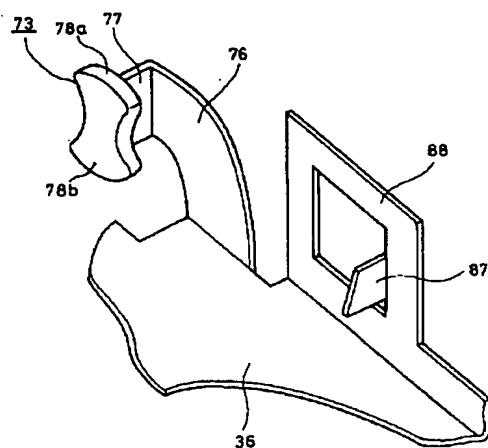
軸部を構成する突片

【 6】

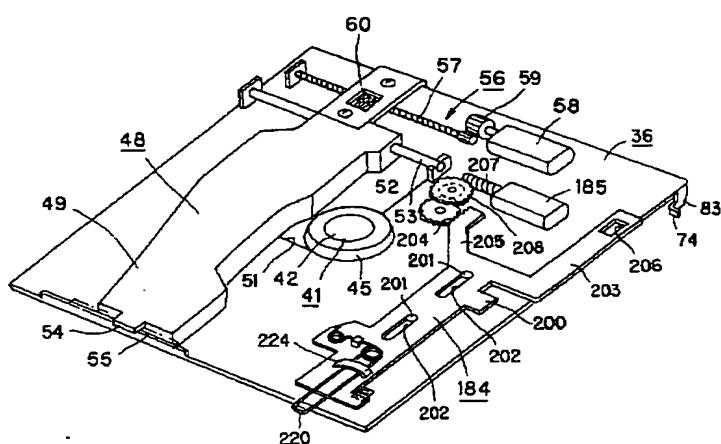


記録再生部

【图 12】

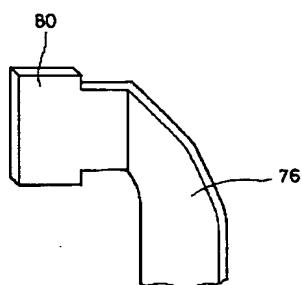


【图7】



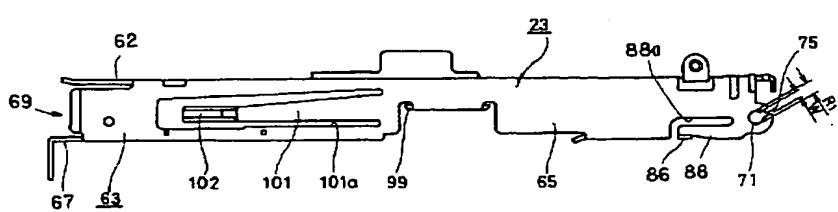
ヘボの底面側

[図15]



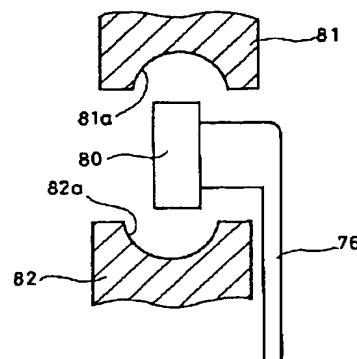
窓枠の折り曲げ

[图 10]



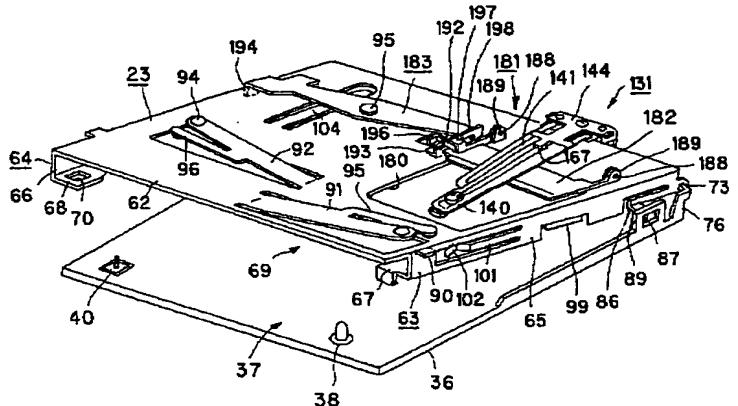
ホルダの右側面

【図1.6】



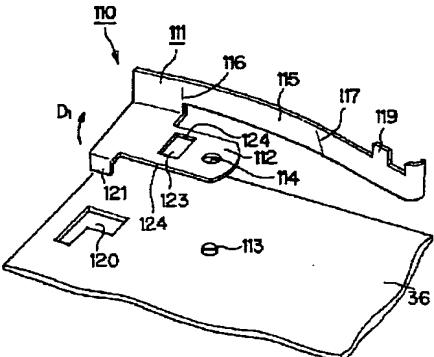
軸部の形成状態

【図8】



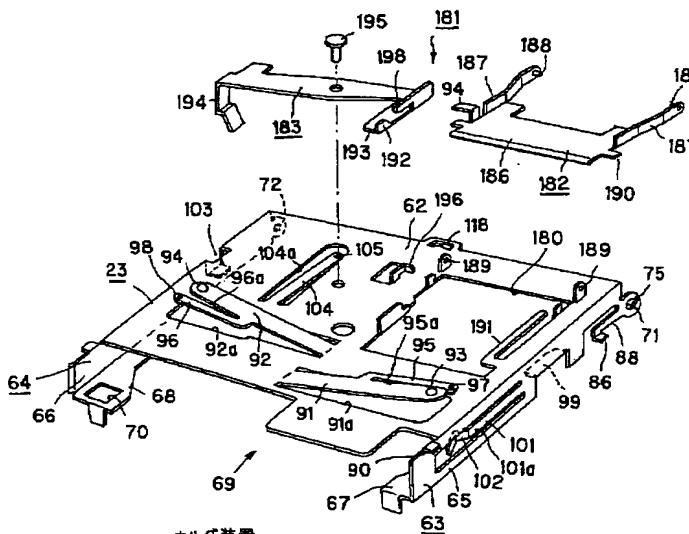
ホルダ装置のベースへの取り付け状態

【図22】



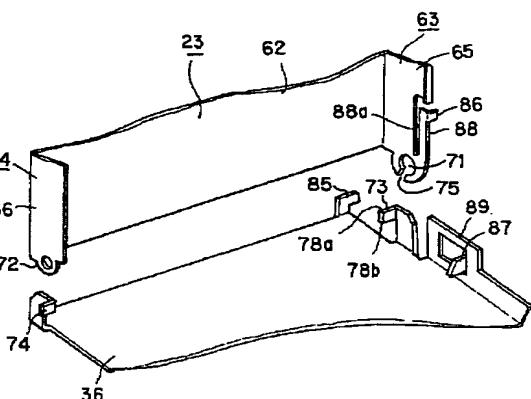
イジェクト機構

【図9】



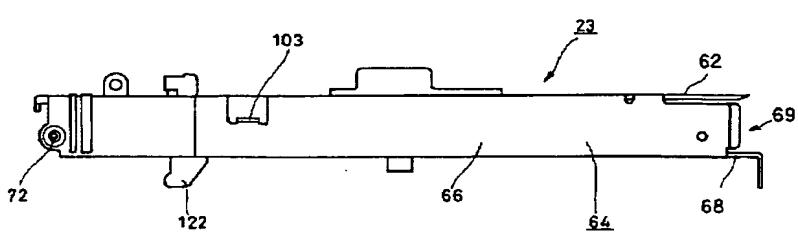
ホルダ装置

【図17】



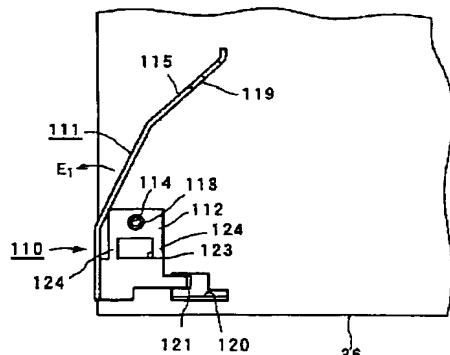
ホルダの取り付け状態

【図11】



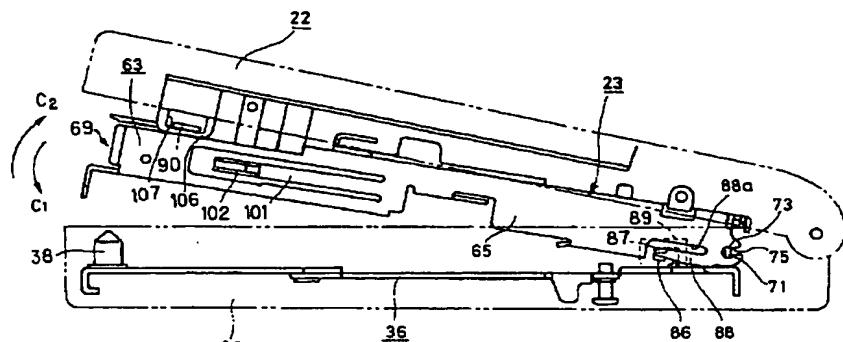
ホルダの左側面

【図24】



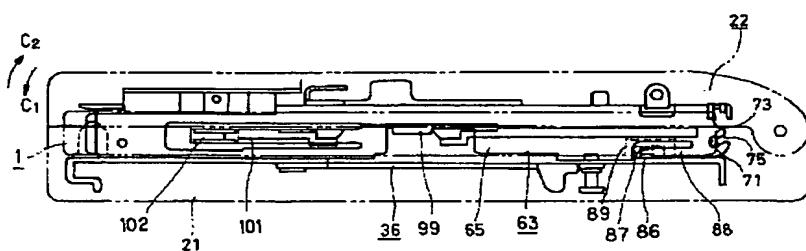
イジェクト機構の平面図

【図18】



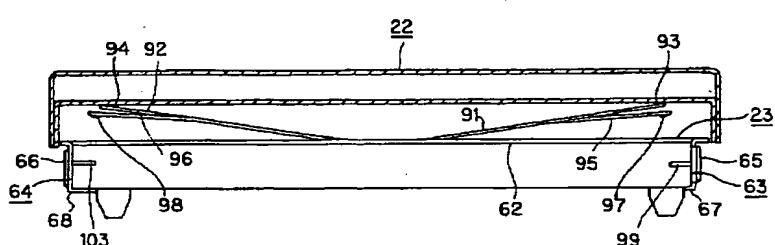
ホルダのベースへの取り付け状態

【図19】



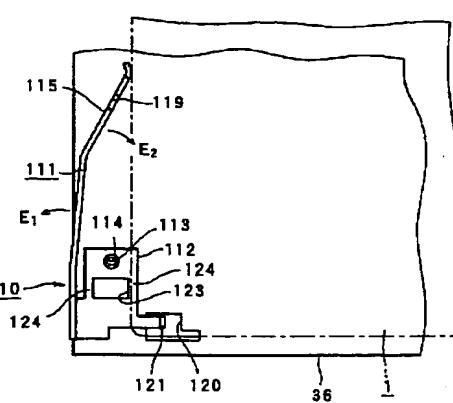
ホルダを下降した状態

【図20】



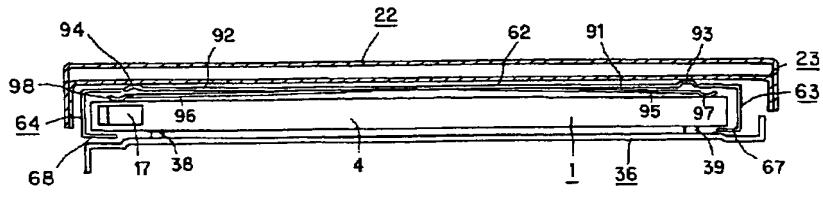
蓋体がホルダから離間した状態

【図26】



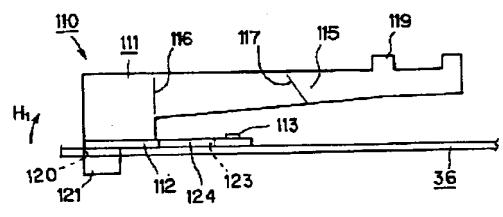
イジェクトレバー弾性変位状態

【図21】



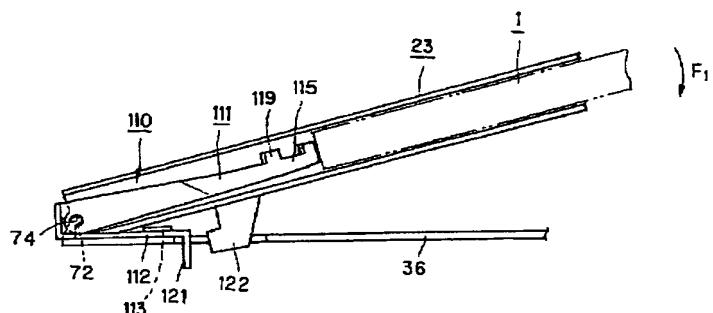
蓋体を閉じた状態

【図23】



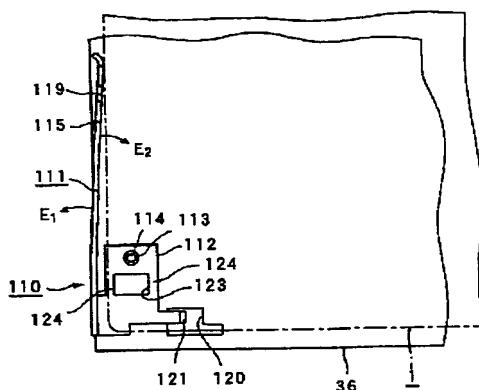
イジェクトレバーの取り付け状態

【図25】



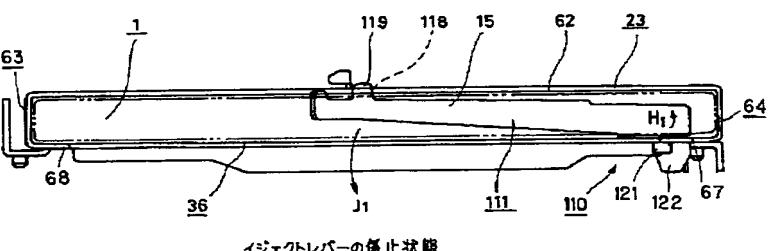
ディスクカートリッジをホルダに挿入した状態

【図27】



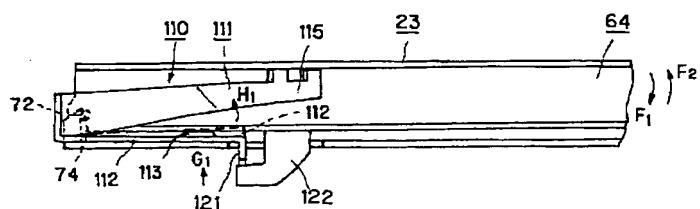
ディスクカートリッジの挿入状態

【図28】



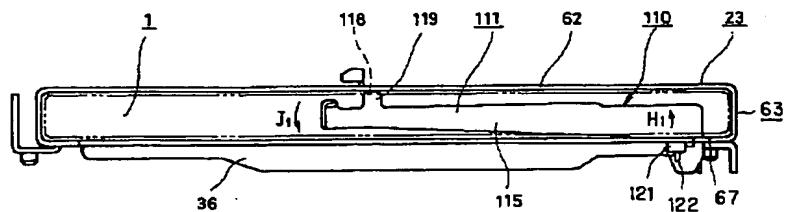
イジェクトレバーの係止状態

【図29】



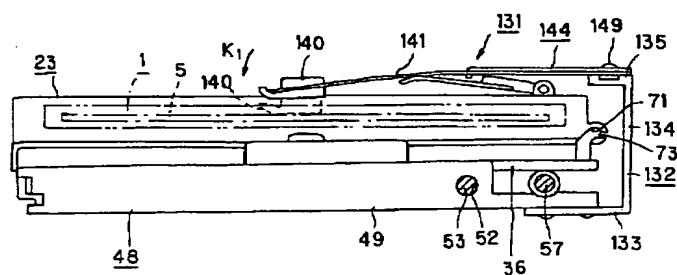
イジェクト開始状態

【図30】



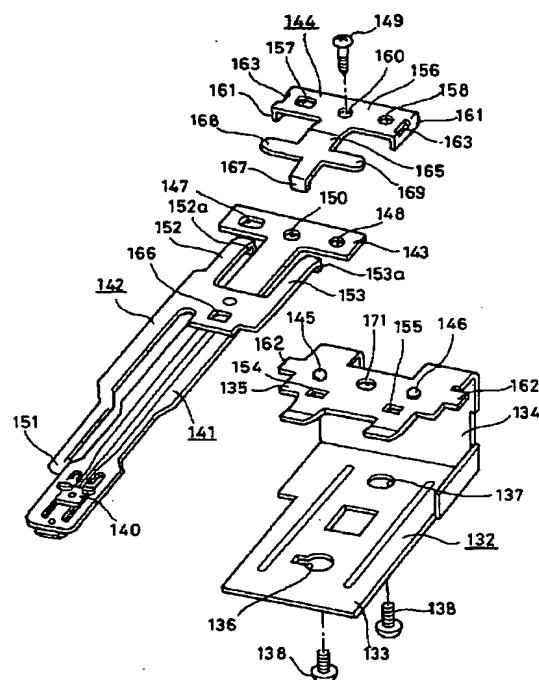
イジェクトレバーの係止解除状態

【図31】



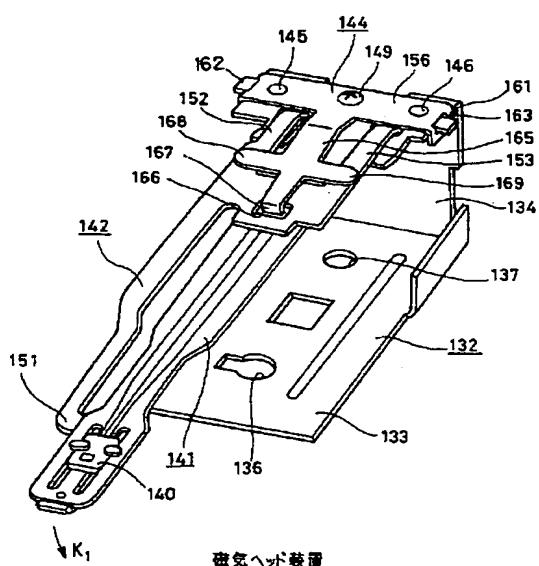
磁気ヘッド装置の取り付け状態

【図32】



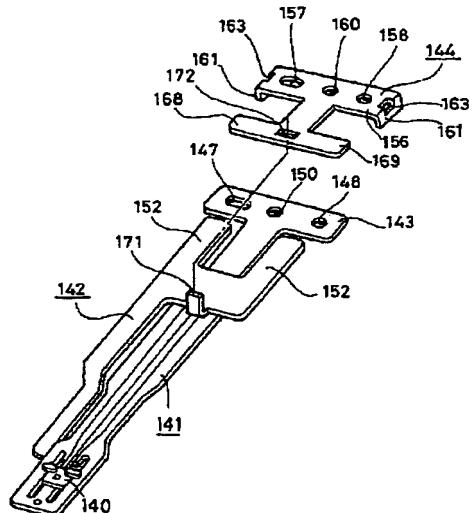
磁気ヘッド装置の組み立て状態

【図33】



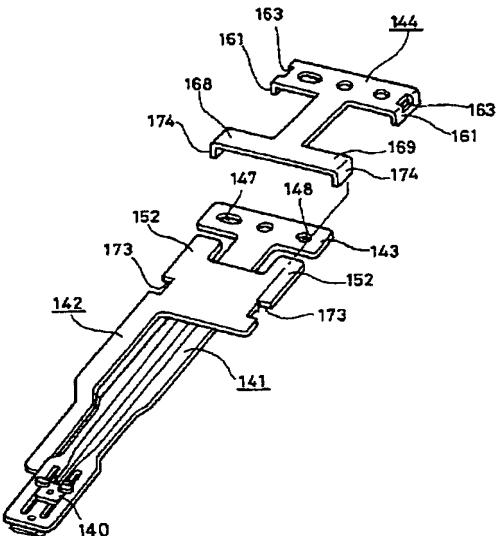
磁気ヘッド装置

【图3-4】



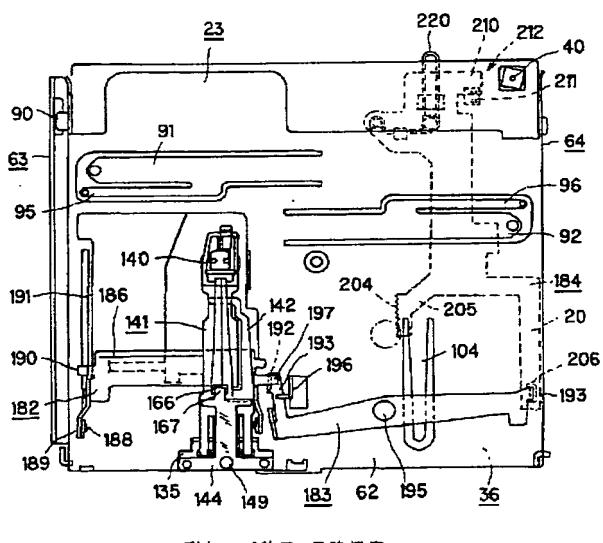
磁気ヘッド装置の他の例

【图35】



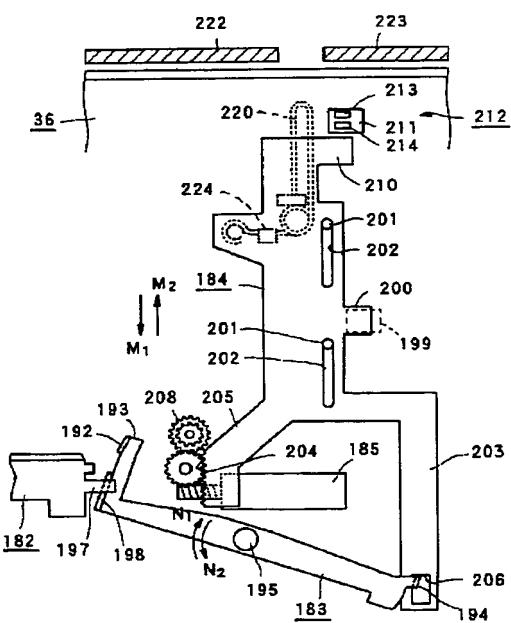
磁気ヘッド装置の他の例

〔四三六〕



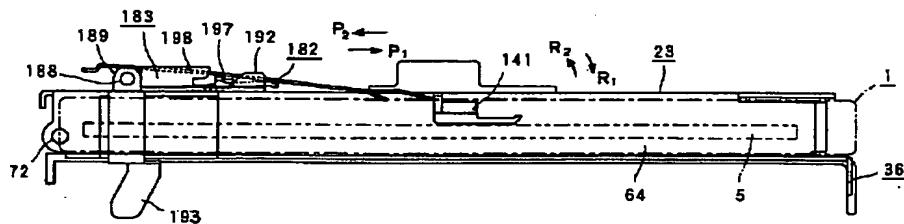
電気ヘッド装置の昇降機構

【四〇】



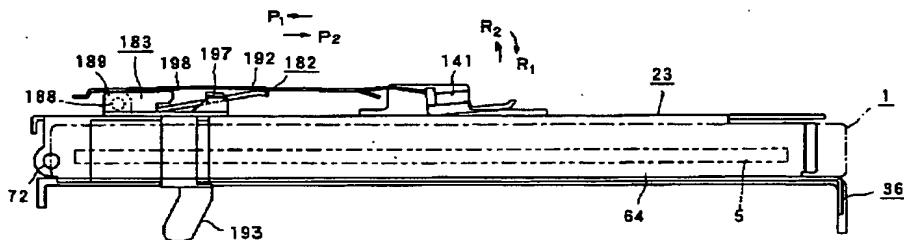
記録モードに位置する昇降制御レバー

【図37】



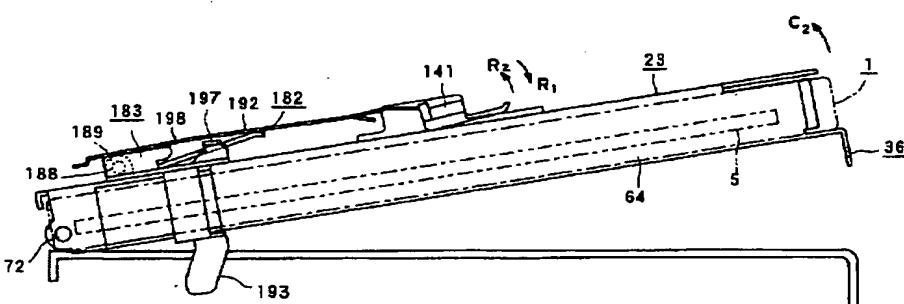
記録モード

【図38】



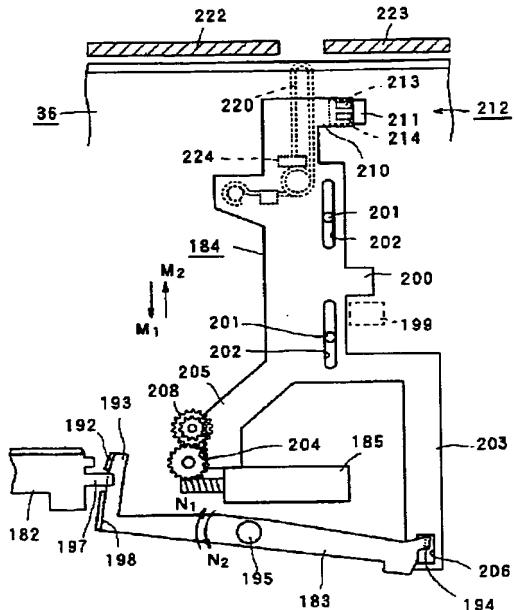
ストップモード

【図39】



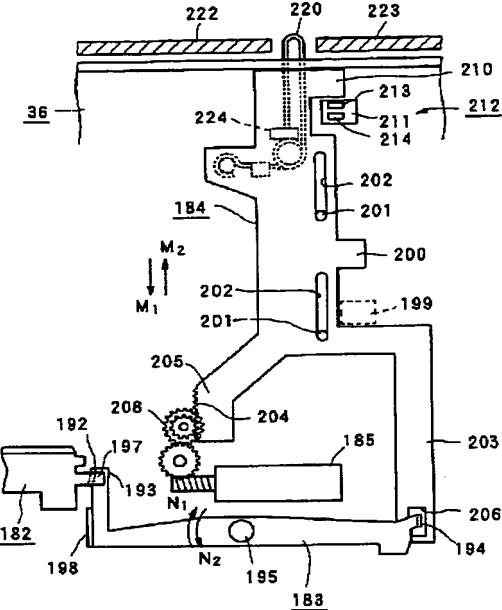
ディスクカートリッジの挙脱状態

【图 4-1】



中間位置

【图42】



ストップモード

フロントページの続き

(72) 発明者 栗田 和仁
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

F ターム(参考) 5D046 AA16 BA01 FA01 HA01 HA05
HA06